

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**О. А. КАРЛОВА**

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**  
**З КУРСУ**

**«ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА**  
**ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ**  
**СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІСТ»**

*(для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання  
за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент»  
спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства»)*

**Харків**  
**ХНАМГ**  
**2013**

**Карлова О. А. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІСТ:** Конспект лекцій (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент» спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства») / О. А. Карлова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 116 с.

Рецензент: доц., к.е.н. Н. І. Склярук, доц. кафедри економіки підприємств міського господарства Харківської національної академії міського господарства.

У конспекті лекцій розкрито основні проблеми, що виникають при організації виробництва та функціонуванні систем життєзабезпечення міста. Належну увагу приділено висвітленню тем, які передбачені навчальною програмою. Детально висвітлені принципи організації системи життєзабезпечення міста, методи раціонального формування соціальної та інженерної інфраструктури міста, способи оперативного управління основним та допоміжним виробництвом міського господарства.

Конспект лекцій для студентів напряму підготовки менеджменту і адміністрування, фахівців у галузі економіки і менеджменту міського господарства.

Рекомендовано кафедрою менеджменту і маркетингу в міському господарстві, протокол № 7 від 26.12.2012 р.

## ЗМІСТ

Стор.

<b>ВСТУП .....</b>	<b>4</b>
<b>ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ. МОДУЛЬ 1 .....</b>	<b>5</b>
ТЕМА 1.1. Місто, як система та його господарство.	
Структура сучасного міста .....	5
ТЕМА 1.2. Призначення, функції і склад систем життєзабезпечення міст ....	9
ТЕМА 1.3. Адміністративне управління системою	
життєзабезпечення міста .....	16
ТЕМА 1.4. Організація управління системним розвитком міст .....	21
ТЕМА 1.5 Соціальна складова систем життєзабезпечення міст .....	34
ТЕМА 1.6. Екологічні аспекти міської системи життєзабезпечення .....	38
ТЕМА 1.7. Інженерна інфраструктура.	
Системи життєзабезпечення міського господарства .....	44
ТЕМА 1.8. Інфраструктура гостинності та рекреації .....	52
ТЕМА 1.9. Комунальне господарство міст .....	57
ТЕМА 1.10. Житлове господарство .....	70
ТЕМА 1.11. Енергетичний комплекс міст .....	73
ТЕМА 1.12. Благоустрій території міст .....	77
<b>МОДУЛЬ 2 .....</b>	<b>78</b>
ТЕМА 2.1. Сучасний стан теорії організації виробництва .....	78
ТЕМА 2.2. Виробнича структура підприємств житлово-комунального	
господарства. Аналіз виробничих структур у міському	
господарстві .....	84
ТЕМА 2.3. Організація виробництва в житловому господарстві .....	89
ТЕМА 2.4. Організація виробництва на підприємствах	
водопостачання та водовідведення .....	94
ТЕМА 2.5. Організація виробничої діяльності на міському	
пасажирському електротранспорті .....	99
ТЕМА 2.6. Організація виробництва на підприємствах теплопостачання.	
Організація експлуатації газового господарства .....	104
ТЕМА 2.7. Організація шляхово-експлуатаційного господарства міста .....	108
ТЕМА 2.8. Організація санітарного очищення міст .....	112
Рекомендовані джерела інформації .....	115

## ВСТУП

Згідно з навчальним планом студенти за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент», спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства» вивчають дисципліну „Організація виробництва та функціонування систем життєзабезпечення міст”.

Програму та робочу програму курсу „Організація виробництва та функціонування систем життєзабезпечення міст” розроблено на основі:

СВО ХНАМГ варіативна компонента освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки бакалавру напрям 6.030601 “Менеджмент”, спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства», 2011.

СВО ХНАМГ варіативна компонента освітньо-професійної програми підготовки бакалавру напрям 6.030601 “Менеджмент”, спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства», 2011.

СВО ХНАМГ навчальний план підготовки бакалавра напрям 6.030601 “Менеджмент”, спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства», 2012.

Навчальна дисципліна „Організація виробництва та функціонування систем життєзабезпечення міст” належить до циклу вибірових дисциплін за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент», спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства».

Навчальним планом з даної дисципліни передбачені такі види робіт, як лекції, практичні заняття, самостійна робота.

„Організація виробництва та функціонування систем життєзабезпечення міст” є вибірковою складовою частиною циклу професійних дисциплін. Структура і зміст предмету дозволяють студентам ознайомитися з принципами організації систем життєзабезпечення міст, методами раціонального формування соціальної та інженерної інфраструктури міста, способами організації інженерної, соціальної, екологічної, рекреаційної складових інфраструктури міста.

Структура і зміст навчальної дисципліни дозволяють студентам за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент», спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства» ознайомитися з принципами організації виробництва та функціонування систем життєзабезпечення міст, методами раціонального формування соціальної та інженерної інфраструктури міста, способами організації інженерної, соціальної, екологічної, рекреаційної складових інфраструктури міста.

## **ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ**

### **МОДУЛЬ 1.**

#### **ТЕМА 1.1. Місто, як система та його господарство. Структура сучасного міста**

Виробничі підприємства визначають промисловий потенціал народного господарства і безупинно змінюються в міру розвитку продуктивних сил і поглиблення виробничих відносин. На кожному етапі розвитку економіки переважне поширення одержують ті або інші типи виробничих організацій. У народному господарстві відбувається безупинне удосконалювання чинних організаційних структур управління і пошук нових, більш раціональних форм організації управління. Пізнання закономірностей і теоретичне пояснення цих процесів мають велике значення для підвищення ефективності промислового виробництва.

Сьогодні, в умовах існуючої економіки, відбувається локальний відбір і формування соціальних потреб суспільства, зростають масштаби вдосконалення систем життєзабезпечення. Міста, як генератори загальнодержавних процесів соціально-економічної стабілізації та розвитку, відображають загальні особливості структурних змін регіональної економіки України. Міський комплекс – складна система, що характеризується різноманітними внутрішніми і зовнішніми зв'язками природного, технічного, економічного, соціального та іншого походження.

Функціонування і розвиток господарської інфраструктури міст України, як і в усьому світі, характеризується складністю процесів

Нестабільність у розвитку виробництва, постійна міграція населення, забрудненість території ставить перед інфраструктурою міського комплексу ряд соціально-економічних проблем. Вони в першу чергу пов'язані із забезпеченням усіх категорій споживачів якісними послугами підприємств системи життєзабезпечення міст.

Міста України виступають центрами економічного розвитку регіонів країни, в них забезпечується стабільність природно-ресурсного балансу, соціально-економічного середовища.

Міста, що є осередком надання житлово-комунальних послуг населенню в останні десятиріччя мають недостатньо матеріальних і фінансових ресурсів, висококваліфікованих кадрів місцевого самоуправління. Містами в Україні називають населені пункти, які мають не менше 10 тис мешканців, більшість з яких є робітниками й службовцями. Великі міста переважно поліфункціональні, тобто виконують одразу кілька функцій: наукову, освітню, культурну, фінансову та ін. Великі міста, регіональні центри відіграють важливу роль у житті держави. Вони відрізняються не тільки високою концентрацією населення, але й зосередженням капіталу, емним ринком, його розвиненою інфраструктурою, наявністю кваліфікованих кадрів, значним освітнім, культурним, науковим потенціалом. В Україні всі вони є традиційними адміністративними, політичними, культурними, економічними центрами,

опорними вузлами територіальної організації суспільства, приносять основний дохід в бюджети регіонів. У міському комплексі України зосереджено 68% населення, що представляє собою величезний потенціал з могутніми трудовими, фінансовими, виробничо-економічними ресурсами та специфічними умовами життя, створюється майже 80% внутрішнього валового продукту.

### **Місто як система адміністративного управління**

З даної точки зору місто представлено як система, що складається з двох елементів: підсистеми управління та підсистеми виконання (Рис. 1). Зв'язок між ними полягає в трансляванні управліннями в підсистему виконання норм діяльності, обов'язкових для виконання.

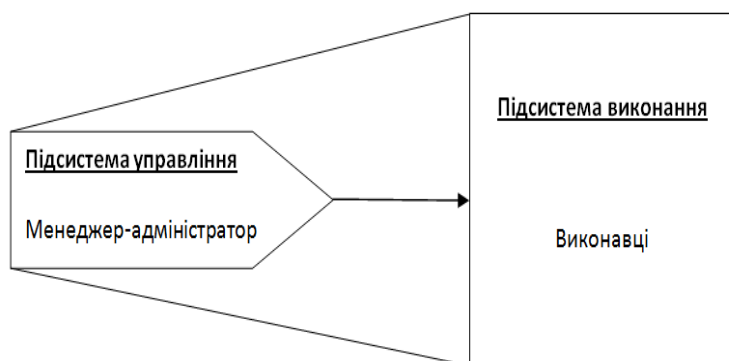


Рис. 1 – Місто як система адміністративного управління

Дана система є альтернативним шляхом розвитку міста по відношенню до економічної діяльності. При цьому проблеми життєзабезпечення вирішуються наступним чином:

- проблема обмеженості ресурсів – через звернення за ресурсами до вищого рівня управління. Використання даного механізму призводить, у свою чергу, до проблеми залежності місцевої влади та ігнорування інтересів місцевого населення;
- проблема справедливого розподілу ресурсів вирішується за рахунок бюджетного перерозподілу коштів. Але використання даного механізму веде до корупції, до розшарування суспільства за приналежністю до управлінських структур;
- проблема ефективності використання ресурсів вирішується за рахунок нормування та контролю. Використання даного механізму призводить до появи консерватизму, саботажу у використанні норм і зростанню бюрократії.

### **Місто як соціально-політична система**

Так як системи економічної діяльності та адміністративного управління є альтернативними шляхами розвитку міста, з'являється необхідність розгляду міста як соціально-політичної системи (Рис. 2).

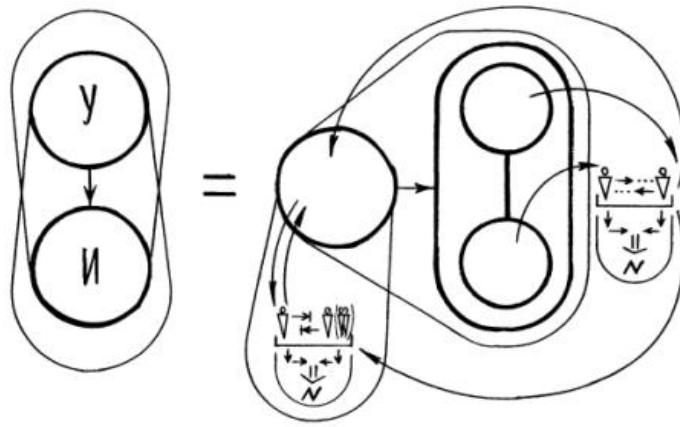


Рис. 2 – Місто як соціально-політична система

З даної точки зору місто складається з двох підсистем: підсистеми влади (управління) і підсистеми виконавців. Зв'язок між цими підсистемами виражена за допомогою узгодження норм, які будуть використовуватися в управлінні в якості інструментів своєї діяльності при організації роботи виконавців, а також, при висуненні виконавцями своїх представників для узгодження вироблених ними норм з представниками управління.

Соціально-політична система спрямована не на пряме вирішення проблем життєзабезпечення: обмеженість ресурсів, справедливого розподілу й ефективного використання ресурсів, а на вирішення проблем, як економічної діяльності, так і адміністративного управління. Таким чином, соціально-політична система інтегрує два альтернативні шляхи розвитку міста, визнаючи ефективність і можливість використання кожного з них.

Соціально-політична система в такий спосіб вирішує проблеми міста:

проблема обмеженості ресурсів вирішується за рахунок механізмів узгодження із зовнішніми і внутрішніми соціальними, політичними та економічними структурами, що дозволяє в галузі економіки залучати зовнішніх інвесторів, а в області адміністративного управління - здійснювати підтримку власних товаровиробників, створювати сприятливий інвестиційний клімат;

проблема справедливого розподілу ресурсів вирішується за рахунок відкритості, виборності, звітності органів управління, що дозволяє в галузі адміністративного управління ефективно використовувати податки, забезпечувати соціальні гарантії, підтримувати профспілки, територіальне громадське самоврядування; в області економіки - забезпечувати самостійність муніципальних підприємств, гарантувати залежність їх доходів від фінансових результатів їх діяльності;

ефективність використання ресурсів забезпечується за допомогою стратегічного планування з урахуванням залучення всіх зацікавлених сторін на основі їх спільного розвитку і поділу представницької, виконавчої влади і влади мера міста. Це дозволяє в галузі економічної діяльності впровадити муніципальний замовлення, а в області адміністративного управління - підтримувати інновації, обмежувати монополії, підтримувати розвиток підприємницької конкуренції.

## **Особливість структури міст**

У Середні століття боротьба за надання нового адміністративного статусу поселень визначалася відчутною значимістю такого набуття. Статус міста давав права і свободи місцевому самоврядуванню, сприяв розвитку економіки, залученню комерційних підприємств, зацікавлених в одержанні замовлень.

Таким чином, місцева еліта завжди прагнула до міст. Необхідність адміністративної точності в прийнятті рішень про підвищення статусу вимагала постійного обліку чисельності населення в селищах.

Статистичний облік населення був потрібен і для того, щоб визначити чисельність платників податків. Зафіксована міська межа середньовічного міста - огорожа створювалася не тільки з метою оборони, але і в цілях митних зборів з купців, які прагнули торгувати на міському ринку. У деяких країнах світу звання «місто» присуджувалося на урочистих церемоніях, як результат певних заслуг.

Так, в кінці XIX ст. Ф. Ратцель, визначаючи рамки географії людини, назвав містом «довгострокове скупчення людей і їх жител, що займає значний простір і розташоване в центрі великих комунікацій» (Боже-Гарньє Ж., Шабо Ж. 1963). Основними пунктами визначення міста у Ратцеля виступають: специфічні види діяльності, скупчення жител, мінімальна межа чисельності населення та концентрація несільськогосподарського виробництва.

Історично ключовими видами діяльності в містах виступали торгівля, адміністративна діяльність і дрібне ремесло. У той час як промисловість відігравала другорядну роль.

Місто - ментальний образ архітектурних і ландшафтних форм, місце концентрації шедеврів, культивованих парків і промислових пейзажів.

Кількісний критерій присутній майже у всіх визначеннях. Однак в різних країнах відміна мінімальна чисельність населення. У Франції ще з 1887 р. 2 тисячі чоловік. У Японії міста повинні мати чисельність населення не менше 30000 чоловік. У Данії агломерація може починатися і з 200 чоловік. У різних республіках СРСР існували різні нормативи чисельності для міст. У деяких країнах чисельність поєднується з супутнім критерієм. У Франції до числа таких критеріїв відноситься відстань між будинками. Воно не повинно в одному місті перевищувати 200 метрів. В Ізраїлі при 2000 чоловік - мінімальній чисельності городян не менше 1/3 з них повинні займатися несільськогосподарською працею.

Сьогодні, поряд з поняттям «місто» використовують широкі поняття, які включають крім власне міста ще і інші населені пункти, тісно з ним пов'язані і від нього залежні. Такому місту привласнюють назву «агломерація» або урбанізована зона (метрополітенських зона).



## ТЕМА 1.2. Призначення, функції і склад систем життєзабезпечення міст

Серед функцій міста виділяють місто утворюючі і місто обслуговуючі. Діяльність міста по обслуговуванню позаміських зв'язків – економічних, культурних, адміністративних, наукових та інших спрямованих на виконання основних завдань даного міста в районному чи загальнодержавному масштабі – називають місто утворюючою, а задовольняє потреби самого міста (в тому числі промислові та транспортні) – місто обслуговуючі. Звичайно, іноді важко виділити кожен з функцій у "чистому вигляді", оскільки одні й ті ж функції можуть бути і місто утворюючими і місто обслуговуючими. Тим не менш, при деякій умовності виділення містоутворюючих функцій (визначають, за вдалим висловом Ж. Тібо, "професію" кожного міста) і виявлення їх співвідношення, тобто структури функцій – необхідна і важлива ланка дослідження географії міст.

Міста поділяються на моно- та поліфункціональні. Перші в Україні – це переважно невеликі поселення курортного, наукового, промислового профілю і т.д., а також міста – районні центри.

Серед поліфункціональних міст найбільш повним набором функцій і потужним їх розвитком виділяються крім Києва також міжрегіональні (наприклад, Харків, Донецьк, Дніпропетровськ, Одеса та ін. обласні центри).

Чим більше місто як економічний центр, тим ширше його база і можливості для розвитку науки, культури, освіти і тим більше організаційний вплив воно має на навколишню територію і розвиває в себе весь комплекс функцій.

Функціональна структура активно впливає на багато рис міста, в першу чергу на чисельність та динаміку його населення. Існує пряма залежність між кількістю і масштабами функцій міста і чисельністю його населення. Як правило, багатофункціональні міста відрізняються великою людністю і більш швидким зростанням населення. Функціональна структура міста впливає на статеві-віковий і професійний склад населення, його освітній рівень, спосіб життя і т.д.

Наприклад, у містах з більшістю "чоловічих" галузей (металургія, хімічна, гірничодобувна промисловість) серед населення висока частка чоловіків молодих віків; в текстильних центрах, навпаки, переважають жінки.

Одне з фундаментальних понять при дослідженні міст – економіко-географічне положення (ЕГП). Можна виділити наступні істотні риси ЕГП:

- 1) історизм (зміна в часі);
- 2) унікальність, індивідуалізує характеристики міста;
- 3) тісний зв'язок з оточенням (місто як би "виростає" з території);
- 4) взаємопов'язаність макро-, мезо-, і мікроположення міста;
- 5) особливе значення мікроположення для потенціалу зростання міста;
- 6) тісний зв'язок мікроположення з планувальними та інженерними чинниками, що визначають можливості територіального розвитку міста.

Уважне вивчення ЕГП кожного міста дає можливість зрозуміти, чому воно виникло саме в даному місці, які у нього місцеві умови для подальшого розвитку - сприятливі чи несприятливі. Такого роду аналіз окремих міст має важливе значення для прийняття містобудівної-планувальних рішень та виявлення перспектив розвитку, а також оцінки історичної ретроспективи розвитку конкретного місця (точки або району).

Численні приклади вказують на "живучість" міст в деяких географічних точках, в яких міста виникали знову і знову після воєн, руйнувань і, здавалося б, навіть повного знищення. Такі Карфаген, зруйнований римлянами, і сучасний Туніс поруч з ним; Вавилон-Селевкія-Ктесифоні-Багдад, стародавні столиці вавілонських царів, еллінських діадохів, потім арабського халіфату і, нарешті, сучасного Іраку, виростав кожна поблизу від руїн своєї попередниці; в колишньому СРСР Тбілісі, Єреван, Самарканд, Севастополь та багато інших міст, поруч або під якими збереглися сліди зниклих стародавніх, нерідко дуже великих, поселень.

Саме функціонування міст і агломерацій має як загальні, так і специфічні проблеми. Для всіх них першорядне значення набули адаптація приїжджих, навколишнє середовище, розвиток сучасного житла, раціональна організація повсякденного життя людей.

Але є і специфічні проблеми. У великих містах це впорядкування соціальної інфраструктури, приведення у відповідність виробничих і культурно-побутових потреб, у малих - ефективного використання трудових ресурсів, благоустрій, створення сучасного комплексу зручностей, житлового і комунального обслуговування.

Чимало гострих питань виникає у нових містах. Досвід проектування, будівництва та функціонування Прип'яті, Енергодара, Дніпрорудного, говорить про те, що відсутність необхідних умов для раціональної організації повсякденного життя населення призводить до незадоволеності людей місцем роботи і проживання і як наслідок цього - до міграції. Слабку увагу до соціальних аспектів веде до того, що ряд нових міст виявляються менш зручні для життя, ніж старі, сформовані, і не виправдано відстають від тих можливостей, які має країна.

І все ж є способи досить ефективно вирішити ці проблеми на даному рівні: територіальне рух кадрів, регулювання зайнятості населення за статтю, вдосконалення форм і методів організації дозвілля, просвітницької та оздоровчої роботи і т. д.

### **Інфраструктура міста**

Термін «інфраструктура» (від латин, *infra* — підстава, фундамент, і *structura* - будова, взаєморозташування) вперше був застосований у дослідженнях західних економістів. Є декілька варіантів пояснення походження даного терміну. Згідно з одним із них, виникнення інфраструктури пов'язане з будівельним виробництвом, тобто вона ототожнювалася з фундаментом якої-небудь будови. Інший пов'язує походження терміну з військовим профілем дій, як комплекс споруд і комунікацій, що забезпечує успішні військові операції. У

40-і роки минулого сторіччя під інфраструктурою стали розуміти сукупність галузей, що сприяють нормальному функціонуванню матеріального виробництва.

Різноманіття думок про суть інфраструктури дозволяє зробити висновок про те, що з однієї точки зору, інфраструктура - це сукупність галузей і суб'єктів господарювання, а з іншої - це сукупність організаційних, виробничих і соціальних функцій ринку.

Сучасне розуміння інфраструктури включає найважливіші блоки, що визначають ефективність функціонування економіки в цілому (рис. 3).

Виробнича інфраструктура є сукупністю галузей і підгалузей, основними функціями яких є виробничі послуги і забезпечення економічного обігу в народному господарстві. Вони створюють загальні умови для розміщення й успішного функціонування суспільного виробництва. Виробнича інфраструктура включає:



Рис. 3 – Склад інфраструктури комплексу економіки

- 1) транспорт усіх видів для обслуговування виробництва;
- 2) засоби зв'язку для обслуговування виробництва;
- 3) матеріально-технічне постачання і систему просування товарів;
- 4) заготовки і збут сільськогосподарської продукції;
- 5) об'єкти електроенергетики.

Соціально-побутова інфраструктура - це сукупність галузей і підгалузей, що забезпечують матеріальні, культурні та побутові умови для розміщення і нормальної життєдіяльності людей. Оскільки практична реалізація цих умов виражається в послугах і духовних благах, то соціально-побутову інфраструктуру можна назвати сферою виробництва послуг і духовних благ. У галузевій класифікації соціально-побутова інфраструктура представлена народною освітою, охороною здоров'я, фізкультурою і спортом, культурою і мистецтвом, роздрібною торгівлею і громадським харчуванням, житлово-комунальним господарством, побутовим обслуговуванням, пасажирським транспортом, зв'язком для обслуговування населення.

Інституційна інфраструктура виступає не як самостійна галузь або підгалузь, а обслуговує їх у ролі підсистеми, що управляє. Вона формується з організацій, які безпосередньо управляють відтворювальним процесом або обслуговують сферу обігу (наприклад, установи фінансово-кредитної і банківської систем, обчислювальні центри тощо). Інституційна інфраструктура

діє на різних рівнях господарської діяльності у межах суб'єкта господарювання (регіону, сектора, підприємства), де складаються і виконуються різні господарські плани. Функції інституційної інфраструктури полягають у тому, щоб виробити такий внутрішній правопорядок, що діє в рамках якого-небудь господарського організму, щоб результати господарської діяльності давали можливість суб'єктам, які беруть участь у ній, розвиватися і забезпечували рівність ефекту для них.

Екологічна інфраструктура складається із споруд і об'єктів, призначених для охорони, відтворення і поліпшення навколишнього природного середовища. Формування екологічної інфраструктури стало нагальною необхідністю сучасного етапу розвитку суспільства, що обумовлено зростанням темпів добування і використання різних природних ресурсів, забрудненням зовнішнього середовища відходами виробництва і споживання.

Персональна інфраструктура охоплює кількість і «якість» (рівень підготовки) людей, які беруть участь в працерозділеному товарному господарстві, з урахуванням їх роботи, сприяючого підвищенню ступеня інтеграції загальної господарської діяльності.

Інфраструктура за своїм змістом має ряд об'єктивно властивих їй ознак:

- 1) вона є продуктом розвитку продуктивних, сил суспільства;
- 2) вона виступає як результат процесу виробництва матеріальних благ;
- 3) її зміст визначається внутрішньою економічною єдністю галузей, які її формують, і видів діяльності;
- 4) вона є відображенням тих економічних відносин, які склалися на даному етапі розвитку або властиві певному суспільству;
- 5) види діяльності галузей, які формують інфраструктуру, обумовлюються тими функціональними призначеннями або пріоритетами, які складаються в суспільстві.

Вдосконалення інфраструктури благотворно впливає на економіку, тоді як її відсутність або недостатній розвиток може сприяти відновленню інфляції.

За наслідками становлення та розвитку інфраструктури (у зіставленні з матеріальним виробництвом) можна виділити три групи країн:

- першу групу представляють США, де рівень розвитку інфраструктурних складових національної економіки випереджає рівень розвитку інфраструктури;
- другу групу складають країни Західної Європи, що одержали в післявоєнні роки могутні інвестиційні впливання США в свою економіку, які дозволили вирівняти темпи розвитку інфраструктури і матеріального виробництва;
- третя група представлена країнами колишнього СРСР і державами колишнього соцтабору, рівень розвитку інфраструктури в яких значно відставав від рівня розвитку матеріального виробництва. Проблема полягала не в тому, що була відсутня елементарна інфраструктура, а в тому, що вона призначалася для централізованої планової економіки. Аналіз показує, що витрати через погану інфраструктуру еквівалентні додатковому 30% податку на всі комерційні підприємства.

Таким чином, ринкову інфраструктуру можна розглядати як сукупність органів та інститутів, що організаційно і матеріально забезпечують основні ринкові процеси - взаємний пошук один одного продавцями і покупцями, рух товару, обмін товарів на гроші, а також господарсько-економічну і фінансову діяльність ринкових структур.

### **Основні складові інфраструктури міст**

Інфраструктура обслуговує галузі економіки, а також задовольняє потреби населення. Її безперервне функціонування сприяє удосконаленню найважливіших видів економічних процесів (розподілу, обігу, споживанню продукту), скороченню періоду відтворення і витрат на виробництво, раціональному використанню матеріальних благ, збереженню якості продуктів, ефективної територіальної організації матеріальних потоків, підвищенню рівня життя населення, подоланню відмінностей між містом і селом, між окремими регіонами країни і світу. Термін « інфраструктура» бере початок від лінгвістичного значення латинських слів *infra* -«нижче, під» і *struktura* - «будова, розташування», що означає основу, фундамент. На початку ХХ ст. під інфраструктурою мали на увазі комплекс тилових споруд, що забезпечують дії збройних сил (склади матеріальних засобів, військові бази, полігони і т.д.). Потім це слово стало позначати сукупність зовнішніх по відношенню до даного виробництва (галузі) споруд, допоміжних служб і систем, без яких не було б можливе його функціонування. Проте перше наукове уявлення про інфраструктуру як особливу групу засобів праці, що забезпечує загальні матеріальні умови для трудового процесу, було обґрунтоване К.Марксом. «Окрім тих речей, за допомогою яких праця впливає на предмет праці і які тому так чи інакше служать провідниками його діяльності, в більш широкому значенні до засобів процесу праці відносяться всі матеріальні умови, необхідні взагалі для того, щоб процес міг здійснюватися. Прямо вони не входять в нього, але без них він або абсолютно не можливий, або може відбуватися лише в недосконалому вигляді. Такого роду загальним засобом праці є знову-таки земля, тому що вона дає робітнику місце, на якому він стоїть, а його процесу - сферу дії».

Прикладом цього ж роду засобів праці, але які вже заздалегідь піддалися процесу праці, можуть служити робочі будівлі, канали, дороги і т.д. «Інфраструктура» обслуговує стадії виробництва, розподілу, обміну і споживання продукту. В 40-х роках ХХ ст. поняття «інфраструктура» стало використовуватися в економіці для позначення комплексу галузей господарства, що обслуговують промислове і сільськогосподарське виробництво.

З 50-х років минулого сторіччя цей термін вже широко використовується в економічній літературі. Під інфраструктурою розуміють сукупність галузей і видів діяльності, що обслуговують як виробничу, так і невиробничу сферу економіки з метою створення основи для нормальної діяльності головних галузей матеріального виробництва і розвитку продуктивних сил. Але конкретний зміст поняття «інфраструктура» все ще залишається спірним. Огляд

літератури, присвяченої проблемам вивчення інфраструктури, показав, що загальноприйнятого її визначення поки не існує, є тільки загальне уявлення про цю категорію.

Можна охарактеризувати варіанти значення терміну «інфраструктура»:

- інфраструктура в основному не проводить продукти в матеріально-речовинній формі, а лише створює необхідні умови для виробництва;
- інфраструктура обслуговує весь процес розширеного відтворення, у тому числі розширене відтворення робочої сили;
- за цільовими функціями інфраструктура умовно ділиться на два основні блоки - соціальну і виробничу.

Одним з дослідників, які вперше застосували цей термін в економічних роботах, був американський вчений П. Розенштейн-Родан, який визначив інфраструктуру як комплекс умов, що забезпечив сприятливий розвиток підприємництва в основних галузях економіки і задовольняють потреби населення.

Голландський економіст Й. Тінберген відносить до інфраструктури всі передумови, необхідні для нормального функціонування виробництва. Крім того, він вважає, що між виробництвом і інфраструктурою знаходиться так звана мета структури, тобто інтелектуальна і інституційна сфери.

Р. Фрей зазначає, що інфраструктурні капіталовкладення звертаються на загальне благо і сприяють отриманню майбутнього прибутку. Він відносить до інфраструктури транспорт, інформаційну службу, енергетичне постачання, водне господарство, культуру, відпочинок, спорт і деяку частину управління. При цьому житлове господарство, правосуддя і поліція в інфраструктуру не включаються.

У роботах угорських економістів А. Чернока, Е. Ерлиха і Д. Сіладьї інфраструктура розглядається як частина національного надбання, яка на даному рівні розвитку економіки відповідно до технологічних вимог часу повинна забезпечити безперервний процес виробництва, розподілу і споживання. До інфраструктури вони включають:

- енерго-, водопостачання;
- каналізацію;
- транспорт і інформаційну службу;
- торгівлю і обслуговування туризму;
- міське планування;
- підтримка в чистоті господарських споруд і територій;
- ремонтні служби;
- охорону здоров'я;
- освіту;
- культуру;
- управління;
- охорону порядку і правових норм;
- здібність людей до виконання роботи, їх професійну підготовку, здатність до творчості, тобто є в розпорядженні інтелектуальний капітал.

У регіональних дослідженнях групи експертів Західної Європи інфраструктура розглядається як комплекс елементів (споруд) галузей суспільного або колективного користування, складових невід'ємну частину економічної території.

Серед учених колишнього Союзу і СНГ також немає єдиної думки щодо визначення і класифікації інфраструктури. Економіст А. Е. Пробст визначав інфраструктуру як «фундамент для розвитку решти галузей господарства, як баз, у обслуговуючу їх і забезпечуючи їх функціонування та розвиток, як базу для подальшого господарського освоєння території і створення на ній відповідних виробничо-територіальних комплексів».

За Е.Б. Алаєвим, інфраструктура - це «поєднання діючих споруд, будівель, мереж і систем, що прямо не відносяться до виробництва матеріальних благ, але необхідні як для самого процесу виробництва (виробнича інфраструктура) так і для забезпечення повсякденного життя населення (соціальна інфраструктура - підприємства охорони здоров'я, освіти, культури, побутового обслуговування». Причому «... кожен з її елементів (транспорт, зв'язок, енергопостачання, охорона здоров'я і т.п.) окремо не є інфраструктурою, тільки в сукупності ці елементи тотожні даному поняттю (або в приватних сукупностях - виробничій і соціальній інфраструктурі)».

Близькі до цього визначення Л.Н. Карпов і І.М. Маєргойз. Так, Л.Н. Карпов розуміє під інфраструктурою «сукупність споруд і підприємств виробничого і невиробничого призначення, що забезпечують нормальне функціонування як матеріального виробництва, так і для життя населення певної території».

І.М. Маєргойз вважав, що «інфраструктура - це той комплекс споруд який служить процесу господарювання і забезпечує нормальні матеріальні й культурно-побутові умови життя населення на даній території. Інфраструктура - це основні фонди у вигляді будівель, різних споруд, пристроїв, мереж і т.д., які прикріплені до землі і служать базою для господарської діяльності на даній території. Таким чином до інфраструктури відносяться тільки об'єкти, а не діяльність».

Вважаючи правильне за дефініції інфраструктури, даної І.М. Маєргойзом, не можна погодитися з тим, що «до інфраструктури відносяться тільки об'єкти, а не діяльність». Економістів цікавлять не тільки об'єкти (школи, магазини, мережа водопостачання і т.д.), але і функціонування цих об'єктів, результати діяльності людей, зайнятих на цих об'єктах. Що ж до установ інституційної інфраструктури, то тут більш важливий акцент робиться на видах і результатах їх діяльності. Те, що економісти звертають увагу не тільки на об'єкти, але й на результати їх функціонування, обумовлено діяльністю працюючих в певній системі обслуговування людей, знаходить віддзеркалення в сукупності показників, якими вони оперують при вивченні різних видів інфраструктури в цілому і соціальної інфраструктури, зокрема.

Деякі автори, які займаються конкретним вивченням інфраструктури, особливо виробничої, намагаються визначити її як сукупність яких-небудь галузей. Для дослідника це зручно, оскільки можна базуватися на існуючій

системі статистичної інформації. Проте не завжди це можна здійснити через наступні причини.

По-перше, у складі інфраструктури можуть бути об'єкти різних галузей, що здійснюють однакові функції по відношенню до обслуговуваної системи.

По-друге, на різних ієрархічних рівнях (міжнародному, загальнодержавному, міжрайонному, районному і локальному) склад об'єктів змінюється: одні і ті ж об'єкти, будучи елементами інфраструктури для одного рівня перестають бути ними для іншого рівня.

Один з сучасних дослідників інфраструктури М.П. Комаров зазначає, що «під інфраструктурою розуміють сукупність матеріально-технічних систем (об'єктів), що забезпечують виконання основних функцій в різних сферах і галузях діяльності». Визначення інфраструктури слід розширити і включати в інфраструктуру не тільки матеріальні форми, але і діяльність, направлену на задоволення потреб галузей економіки суспільства і кожної людини окремо.

### **ТЕМА 1.3. Адміністративне управління системою життєзабезпечення міста**

Місто - це центр з вельми складною техноструктурою і технологією, потужне осереддя виробничо-економічних і фінансових ресурсів, найважливіша територіально-адміністративна одиниця з багатоелементної соціальною структурою, інтенсивної політичної та культурної життям. Це система, для якої характерні специфічна внутрішня структура і наявність зовнішніх зв'язків з іншими територіальними і виробничими утвореннями.

Управління містом означає спосіб приведення в необхідне відповідність всіх внутрішніх структур системи «місто» як загальним умовам та тенденціям розвитку, так і конкретним завданням функціонування і розвитку даної системи.

Управління містом в даний час переживає значні зміни, пов'язані з економічними перетвореннями, впровадженням нових форм і методів управління, зміною систем організації і управління, підвищеною увагою до інноваційної складової. Раніше адміністративна система управління не була підкріплена фінансовими ресурсами, так як вони розподілялися за галузевою ознакою. Координувати діяльність всіх структур і цілеспрямовано керувати містом було досить складно. Ринкові відносини, формування багатокладної економіки, здійснюване за рахунок перерозподілу владних функцій і власності від держави муніципалітетам, а від них - до приватних підприємців, вимагають ґрунтового перегляду відносин міста з державою, областю, підприємствами або іншими юридичними структурами і фізичними особами. Основа даних взаємин в сучасній економіці повинна вибудовуватися на вдосконаленні інноваційної складової взаємин даних контрагентів.

Довгий час надмірна галузева спеціалізація і централізація управління позбавляли органи міського управління можливості впливати на роботу підприємств і невиробничих структур, розташованих у місті, виключали



ефективне їх взаємодія в інтересах його розвитку. Управління фактично здійснювалося за галузевим принципом, відповідно до якого розподілялися і фінансові ресурси, і результати інноваційної діяльності, включаючи об'єкти інтелектуальної власності. При формуванні місцевих бюджетів не враховувалася структура міських об'єктів, перш за все обслуговуючої соціальної сфери, мало уваги приділялося питанням формування інноваційного потенціалу.

Все це разом зі слабкою координацією підприємств та їх відособленістю викликало диспропорції у розвитку міста, загострювало соціальні, демографічні та економічні проблеми. Так, розвиток соціальної інфраструктури істотно відставало від розвитку виробничої сфери, не кажучи вже про можливості обліку та використання в поточній діяльності підприємств новацій, одержуваних в суміжних областях досліджуваного сектора економіки.

У будь-якого державного механізму є спільна риса - він створюється для управління. В системі організацій, що обумовлюють цей механізм, влада спрямована від вищих статусних позицій до нижчих, а відповідальність - навпаки, від нижчих позицій до вищих. Буває, що державний апарат не в силах централізовано керувати країною через свою слабкість чи просторості території і складності зв'язків. Тоді відбувається децентралізація влади; частину владних функцій з верхніх рівнів переходить на більш низькі. Процес децентралізації зазвичай супроводжується дробленням апарату, зростанням його чисельності, збільшенням кількості рівнів між верхніми і нижніми «поверхами» управління. При цьому централізована система не руйнується і не усувається.

Інша річ самоврядування - по суті, а не за назвою. Самоврядування можливо тільки у випадку, якщо суб'єкт і об'єкт управління суміщені, збігаються. Це збіг треба розуміти в тому сенсі, що ті, хто здійснює самоврядність, володіють і владою на його організацію. Звичайно, і самоврядування, щоб керувати, потребує апарату. Такий апарат схожий на відгалуження від державного апарату лише зовні. Легко виявити тут два серйозні, принципові відмінності. По-перше, апарат самоврядування наділяється владою тими, ким цей апарат управляє; він не може мати джерела влади всередині себе. По-друге, апарат в цілому і деякі функціонери відповідальні за свої дії не перед начальством, а перед тими, хто дав цій організації владу над собою, тобто перед населенням. Тут також є два потоки, але в порівнянні з державним апаратом назад організованих: влада утворюється потоком, спрямованим вгору, а відповідальність - потоком, спрямованим донизу.

Таким чином, процес децентралізації і процес формування самоврядування протилежні. Децентралізація дробить владу, посилює контроль і підпорядкування, роз'єднує, іншими словами, чревата тенденціями розпаду. Процес організації самоврядування об'єднує владу, інтегрує. Він несумісний зі «сліпим» механічним підпорядкуванням. Процес децентралізації зважаючи цього принципово не може привести до самоврядування, а лише імітує його. Однак і в тому і в іншому випадку для ефективного управління життєзабезпеченням міста необхідно кардинально переглянути інноваційну

складову, роль якої полягає в кардинальному переосмисленні діючих механізмів управління міськими службами, істотній зміні умов їх взаємодії і підвищенні якості наданих ними послуг населенню.

Державна влада явно сильніша, ніж місцеве самоврядування, оскільки вона:- Розпоряджається значною частиною національних ресурсів;- Здатна забезпечити універсальний захист для всіх і загальний соціальний порядок на своїй території;- Виступає посередником в численних суперечках суб'єктів діяльності між собою.

Тільки державна влада здатна забезпечити місцевому самоврядуванню умови, достатні для його успіху: правове середовище, захист і посередництво, організаційні та значну частину фінансових коштів. Протилежність тенденцій державного управління та місцевого самоврядування при цьому не знімається - вона залишається джерелом постійно існуючої конфліктності, яка може бути повністю подолана тільки в разі «зникнення» тієї або іншої сторони. Якщо існує державне управління і самоврядування, суперечності між їх органами, які можуть прийняти форму зіткнень, неминучі. І це не додає оптимізму в очікуванні легких перспектив розвитку місцевого самоврядування в Росії. З нашої точки зору, в Росії ніколи не було місцевого самоврядування, якщо не рахувати періоду давньослов'янських общин. Воно формується зараз на наших очах. Для остаточного його формування необхідні наступні умови:- Установки та стереотипи в поведінці населення на самоорганізацію, саморозвиток, само-і взаємну допомогу як частина культури;- Дотримання законів з впровадженням механізму жорсткої відповідальності за їх недотримання та істотного заохочення за їх поліпшення;- Детально розроблена (несуперечлива і щодо повна) нормативно-правова база місцевого самоврядування, а не децентралізованого способу централістського управління, орієнтована на підтримку нових ідей і технологій управління містом;- Розвинена соціальна практика співпраці органів муніципального управління за участю місцевого населення, що реалізує свої інтереси також на рівні «нижче» муніципального;- Достатня ресурсна підтримка всього процесу місцевого самоврядування, що включає організаційні, матеріально-речові й фінансові кошти, що направляються, у першу чергу, на вирішення питань розвитку і вдосконалення технологій управління.

Місцеве самоврядування знаходиться в стадії становлення. Однак і зараз вже ясно, що для країни такого територіального розмаху, особливо в меридіональному напрямку, колосального розмаїття природно-кліматичних умов, з такою складною етнонаціональною та соціально-культурною структурою, малонаселенністю більшій частині території, слабких, ненадійних і дуже дорогих лініях комунікацій (включаючи дороги), ніякого іншого шляху в розвитку територіального управління, навіть в мережі державних установ, крім граничної регіональної децентралізації та забезпечення умов для ефективного самоврядування на основі самостійності муніципального управління, не існує.

## **Об'єкти муніципальної власності в містах**

В умовах реформи, що передбачає юридичну і господарську самостійність підприємств, відбувається зміна їх ролі в системі управління містом. Муніципалітети міста, використовуючи податкову політику і інші інструменти, створюють нову організаційно-управлінську структуру, завдання якої не тільки формування і виконання бюджету, але й ефективне функціонування міських підприємств (та інших структур) в інтересах більшості населення. Особливе значення в управлінській діяльності набуває соціальний розвиток, економічною основою якого є муніципальна власність.

Об'єктами муніципальної власності в містах є: житловий фонд, газове та енергетичне господарство, транспорт, зв'язок, водопровідні та каналізаційні мережі та ін.

У ринкових умовах функціонування даних об'єктів базується на якісно нових відносинах в розподілі результатів суспільної праці і повинно бути спрямоване на максимальне задоволення потреб городян. Досягнення останнього можливо при підвищенні ефективності місцевого самоврядування, сутність якого полягає в здатності самостійно вирішувати питання місцевого значення. При цьому роль інноваційної складової безперечна, оскільки організувати ефективну взаємодію учасників місцевого самоврядування можливе виключно на основі створення нових форм і методів управління.

Загальний напрямок розвитку місцевого самоврядування, орієнтованого на поліпшення комплексу умов життя населення відповідної території за рахунок розвитку інноваційної складової (вдосконалення господарських, організаційних, комунальних, побутових, екологічних, соціально-культурних потреб), базується на подвійній ролі міста як системи. Будучи головною ланкою територіальної організації суспільства, місто, по-перше, як елемент народногосподарського поділу суспільної праці реалізує певні економічні, соціальні та інші функції. По-друге, як територіальна спільність місто створює відповідні умови життєдіяльності населенню, що проживає в ньому і в зоні його впливу.

Враховуючи двояку роль міста, на рівні управління можна виділити основні функції муніципального механізму управління, орієнтованого на підвищення ролі інноваційної складової в системі життєзабезпечення міста: Забезпечення участі населення у системі органів місцевого самоврядування як в частині безпосередньої участі в роботі, так і в частині вдосконалення механізмів управління і взаємодії учасників.

Управління муніципальної власністю і фінансовими коштами, концентрується в містах, на основі принципу максимізації результатів від їх використання. Обслуговування населення та забезпечення його потреб у комунально-побутових, соціально-культурних, торговельних, транспортних та інших послугах. Забезпечення розвитку відповідної території через формування програм і планів, затвердження місцевих бюджетів, вироблення стратегії і тактики управління місцевим господарством, земельними відносинами, екологією через регулювання взаємовідносин з підприємствами, організаціями та установами на території міста. Охорона громадського порядку, забезпечення

режиму зайнятості та захист інтересів та прав місцевого самоврядування.

Складність управління міським господарством пов'язана, насамперед, з його неоднорідністю. У складі міського господарства виділяються:- Соціальна інфраструктура, що включає житловий фонд, торгівлю, громадське харчування, освіта, охорона здоров'я, культуру, дитячі установи, фізкультуру і спорт, видовищні організації і систему соціального захисту та соціального забезпечення;- Комунальна інфраструктура (забезпечення водними, енергетичними та іншими ресурсами, послугами благоустрою, транспорту, зв'язку). Її специфіка полягає в тому, що вона обслуговує не тільки населення, а й підприємства, установи, розташовані на території міста;- Виробнича інфраструктура, яка задовольняє потреби виробництва, але не входить до його технологічний процес. До неї відносяться заготівельно-складські, консалтингові, маркетингові, наукові, інноваційні та інші підрозділи;- Ділова інфраструктура, яка включає в себе банки, страхові компанії, інвестиційні фонди, інформаційну систему, зв'язок, виставкові комплекси і т. д.

Специфіка сучасної організації виробничих і обслуговуючих процесів призвела до виділення в особливу групу окремих служб і організацій у системі міського господарства, яка і відокремилася як самостійна сфера. Її мета - надання житлово-комунальних послуг. З позиції управління дана сфера досить складна. У ній накопичилося безліч проблем організаційно-економічного характеру, які потребують невідкладного вирішення. Для організаційних структур місцевих органів влади в якості основоположного може бути прийнятий принцип, сформульований Альфредом Чандлер: «Стратегія визначає структуру». Іншими словами, організаційна структура управління повинна забезпечувати реалізацію стратегічних цілей. Але так як стратегія з часом міняється, то повинні змінюватися і організаційні структури.

Цей принцип має особливе значення для формування організаційних структур місцевих органів влади, так як перехід від планово-директивних методів управління до ринкового регулювання в корені міняє їх цілі, стратегію і функції, однак він, на жаль, рідко використовується в практиці організаційного проектування місцевих органів влади. У більшості муніципальних і регіональних органів влади переважають традиційні дореформені функціональні організаційні структури, в які вкраплені окремі елементи ринкового регулювання і змінені назви структурних підрозділів.

У західних моделях організації органів місцевої влади, що функціонують в суспільствах з високим рівнем правосвідомості, практично всі проблеми місцевого характеру вирішуються у формах представницької демократії. Для російського суспільства - з низьким рівнем правосвідомості, обумовленим традиційним відчуженням громадян від участі в управлінні, - завдання формування ефективних організаційних структур органів місцевої влади значно ускладнюється і диктує необхідність суворого дотримання наступних принципів:максимальної ефективності;пріоритету функцій;різноманіття організаційних форм, самостійності в їх виборі;адаптивності;балансу повноважень, прав і відповідальності; поділу управлінської праці;участі населення в виробленні і прийнятті рішень.

Принцип максимальної ефективності означає необхідність формування в організаційній структурі органів місцевої влади таких ланок, які забезпечать своєчасну якісну реалізацію певної функції з мінімальними витратами.

Пріоритет функцій впливає з основоположного принципу організаційного проектування - стратегія визначає структуру, тобто на основі місії організації вибудовується функціональна структура управління, а на основі останньої формується організаційна структура. В українській практиці нерідкі випадки, коли органи місцевої влади створюють нові структурні підрозділи на базі старих, а потім визначають їх функції. Як правило, такі структури не життєздатні і в подальшому скасовуються.

Принцип різноманіття організаційних форм, самостійності органів місцевої влади в їх виборі закладений у Європейській хартії місцевого самоврядування. Він означає, що місцеві органи влади наділяються правом, не порушуючи загальних законодавчих положень, самостійно вибирати той чи інший вид організаційної структури, що відповідає місцевим особливостям та забезпечує ефективне управління.

Принцип адаптивності має особливе значення для практики ще й тому, що в міру становлення і розвитку ринкових відносин в місцевому господарстві змінюється і скорочується функціональна структура управління, а отже, організаційна структура повинна постійно підлаштовуватися під ці зміни.

#### **ТЕМА 1.4. Організація управління системним розвитком міст**

Термін «система» уживається в багатьох значеннях, що призводить до небезпеки втратити основний зміст цього поняття.

В наукових колах різних країн світу вчені під терміном "система" розуміють:

- «Комплекс елементів, що знаходяться у взаємодії» (Л. Берталанфі);
- «Щось таке, що може змінюватися з плином часу», «будь-яка сукупність змінних ..., властивих реальній логіці» (Р. Ешбі);
- «Безліч елементів із співвідношенням між ними і між їх атрибутами (Хол А., Фейдшін Р.)»;
- «Сукупність елементів, організованих таким чином, що зміни, виключення або введення нового елемента закономірно відбиваються на решті елементах» (Топоров В.Н.);
- «Взаємозв'язок самих різних елементів», «все що складається з пов'язаних один з одним частин» (С. Бір);
- «Відображення входів і станів об'єкта в вихідних об'єктах» (М. Месаровіч).

Правильно було б сказати, що строгого, єдиного визначення для поняття «система» в даний час немає.

У першому наближенні можна дотримуватися нормативного поняття системи.

Система (грец. - «складене з частин», «з'єднання» від «з'єдную») - об'єктивна єдність закономірно пов'язаних один з одним предметів, явищ, а також знань про природу і суспільство.

Система є сукупність або безліч пов'язаних між собою елементів. Елементи системи можуть являти собою поняття, в цьому випадку ми маємо справу з понятійною системою (інструмент пізнання).

Елементами системи можуть бути об'єкти (пристрою) (ПК - клавіатура, миша, монітор і т.д.).

Елементами системи можуть бути суб'єкти: гравці у футбольній команді, студенти в групі і т.д.

Таким чином, система - це сукупність живих і неживих елементів або тих і інших разом. Існує кілька десятків визначень цього поняття. Їх аналіз показує, що визначення поняття система змінювалося не тільки за формою, а й за змістом.

Так Л. фон Берталанфі визначає систему, як «комплекс взаємодіючих компонентів або як сукупність елементів, що знаходяться в певних відносинах один з одним і з середовищем».

Система - це повний, цілісний набір елементів, взаємопов'язаних між собою так, щоб могла реалізовуватися функція системи.

Відмітною (головним властивістю) системи є її цілісність. Комплекс об'єктів, що розглядаються в якості системи, являє собою деяку єдність, цілісність, що володіє загальними властивостями і поведінкою.

### **Зв'язки системи із зовнішнім середовищем**

Система проявляється як цілісний матеріальний об'єкт, що представляє собою закономірно обумовлену сукупність функціонально взаємодіючих елементів. Основні властивості системи проявляються через цілісність, взаємодія та взаємозалежність процесів перетворення речовини, енергії та інформації, через її функціональність, структуру, зв'язки, зовнішнє середовище.

Як і будь-яке фундаментальне поняття, система конкретизується у процесі розгляду її основних властивостей.

Можна виділити чотири основні властивості:

1) система є, перш за все, сукупність елементів, які при певних умовах-ях можуть розглядатися як системи;

2) наявність суттєвих зв'язків між елементами і (або) їх властивостями, що перевершують по потужності (силі) зв'язки цих елементів з елементами не входять в дану систему. Під істотними зв'язками розуміються такі, які закономірно, з необхідністю визначають інтегративні властивості системи. Зазначене властивість відрізняє систему від простого конгломерату і виділяє її з навколишнього середовища;

3) наявність певної організації, що проявляється в системі ентропії (системі невизначеності, хаосу), системи в порівнянні з ентропією системоутворюючих факторів, що визначають можливість створення системи, число істотних зв'язків, якими може володіти елемент, число квантів простору і часу;

4) існування інтегративних властивостей, тобто притаманних системі в цілому, але не властивих жодному з її елементів окремо. Їх наявність свідчить, що властивості системи хоча і залежать від властивостей елементів, але не оточують їх повністю. Тобто система не зводиться до простої сукупності елементів, і, розчленовуючи систему на окремі частини, не можна пізнати всі властивості системи в цілому.

У самому загальному випадку поняття «система» характеризується:

- наявністю безлічі елементів;
- наявністю зв'язків між ними;
- цілісним характером даного пристрою або процесу.

У науковій літературі є безліч визначень цього поняття. У філософському теоретико-пізнавальному сенсі система є спосіб мислення як спосіб постановки та упорядкування проблем. У науково-дослідному розумінні система являє собою загальну методологію дослідження процесів і явищ, віднесених до якої-небудь галузі людських знань, в якості об'єкта системного аналізу. У проектному розумінні система представляється як методологія проектування і створення комплексів методів і засобів для досягнення певної мети. У найбільш вузькому, інженерному сенсі система розуміється як взаємопов'язаний набір речей (об'єктів) та способів їх використання для вирішення певних завдань. У Радянському енциклопедичному словнику система визначається як безліч елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним, утворюють певну цілісність, єдність.

Аналізуючи різні взаємно доповнюючі поняття системи, слід зазначити, що найбільш повне визначення повинне включати і елементи, і зв'язки, і властивості, і мета, і спостерігача (дослідника), і його мова, за допомогою якого відображається об'єкт або процес. Однак є системи, для яких спостерігач, дослідник очевидний, і його не треба включати у визначення системи, наприклад для деяких технічних систем. Іноді не потрібно в явному вигляді говорити про цілі. Таким чином, при дослідженні з метою проектування, створення чи вдосконалення об'єктів техніки потрібно проаналізувати ситуацію за допомогою повного визначення системи, а потім, виділивши найбільш істотні компоненти, прийняти "робоче" визначення системи, яким будуть користуватися всі особи, які беруть участь у прийнятті рішення. Важливо, щоб в понятті "система" був відображений підхід і об'єкт дослідження як до системи. Справа в тому, що один і той же об'єкт на різних етапах його розгляду може бути представлений в різних аспектах, відповідно існують і різні аспекти поняття "система": теоретико-пізнавальний, методологічний, науково-дослідний, проектний, інженерний, конструкторський і т. д., - аж до матеріального втілення.

Система являє собою сукупність елементів (об'єктів, суб'єктів), які перебувають між собою в певній залежності і складових деякий єдність (цілісність), спрямоване на досягнення певної мети.

Система може бути елементом іншої системи більш високого порядку і включати в себе системи більш низького порядку (підсистеми).

Таким чином, поняття "елемент", "підсистема", "система", взаємно перетворені: система може розглядатися як елемент системи вищого порядку, а елемент - як система (при поглибленому аналізі).

Система може бути представлена у вигляді блоку з невідомою структурою і з-відомими тільки "входами" і "виходами" (в кібернетиці та теорії систем таке подання називають "чорним ящиком") або у вигляді графічних структур з не до кінця виявленими елементами і істотними зв'язками, або у вигляді математичного опису, наприклад у вигляді формул.

В даний час учені прийшли до висновку, що математика неефективна при дослідженні широких проблем з безліччю невизначеностей, які характерні для дослідження і розробки техніки як єдиного цілого. Виробляється концепція такого дослідження, в якому упор робиться переважно на розробку нових діалектичних принципів наукового мислення, логічного аналізу систем з урахуванням їх взаємозв'язків і суперечливих тенденцій. При такому підході на перший план висувуються не математичні методи, а сама логіка системного підходу, упорядкування процедури прийняття рішень. І мабуть, не випадково, що під системним підходом найчастіше приймається деяка сукупність системних принципів.

Будь-яка система може розглядатися як результат організаційних перетворень, що змінюють один стан рівноваги системи іншим. Така, в основному, сутність організації як процесу нового прогресивного його розвитку та розпаду цілісних утворень.

### **Місто, як тип поселення**

Місто, як тип поселення, зазвичай значного за чисельністю й густотою населення, жителі якого зайняті, як правило, поза сільським господарством. У багатьох країнах статус міста закріплюється законом, при цьому може висуватися критерій чисельності населення.

Населення міста формами життя і повсякденної діяльності об'єднане у певну соціально-територіальну спільність, тому місто є історично конкретною соціально-просторовою формою існування суспільства. Історично місто, як форма поселення, виникло внаслідок суспільного розподілу праці, тобто відокремлення ремесла від сільського господарства і зосередження обміну в руках певної громадської групи, відрізняється від села високим ступенем різноманітності та інтеграції трудової діяльності (виробничої та невиробничої). Тут концентрувалось багато галузей народного господарства — промисловість, наука, культура, інформація, що зробило місто центрами науково-технічного і соціального прогресу. Усе це у поєднанні з розвинутою соціальною та інженерною інфраструктурою зумовило формування у містах специфічного міського способу життя, який у процесі урбанізації поширюється на все більшу кількість поселень, у тому числі сільських. Місто розрізняють за профілем їх містобудівельної бази (добувна і обробна промисловість, наукові, навчальні, культурні, рекреаційні, транспортні та ін. центри); за ступенем складності структури народногосподарського комплексу (монофункціональні, поліфункціональні); за історико-культурним потенціалом (місцевого,



регіонального, національного, світового значення); за величиною (найбільші, надвеликі, великі, середні, малі).

Віднесення населеного пункту до категорії міст оформляється в законодавчому порядку; при цьому критерій чисельності населення міста різниться — від 250 людей в Данії до 30 тисяч у Японії.

### **Історія міст**

Перші згадки про міста відносяться до IV—III-го тисячоліття до нашої ери, найбільш відомі давні торгові, ремісничі центри: в Месопотамії — Ур, Урук, Вавилон; Єгипті — Мемфіс, Фіви; Індії — Мохенджо-Даро, Хараппа; Греції — Спарта, Афіни. В XI — XII століттях найбільші міста Європи: Константинополь, Кордова, Київ, Венеція, Флоренція, Рим, Париж, Лондон, Кельн, Новгород.

Історичне значення міст, а особливо найстаріших міст та їх метрополій, є неоціненним для всіх основних епох людської історії, що підтверджують археологічні та писемні тогочасні свідчення. Ці міста налічували від кількох десятків тисяч до мільйона осіб, і були найбільшими для своєї епохи та визначальними для багатьох поколінь людської популяції. Всі ці міста мають більш-менш виражені ознаки та функції міста та його міської інфраструктури і соціально-побутові елементи притаманні міській культурі.

Існуючу різноманітність точок зору на інфраструктуру можна охарактеризувати в наступних основних напрямках:

- назва - «сфера послуг», «інфраструктура», «невиробнича сфера», «соціально-культурна сфера», «сфера обслуговування», «третинний сектор економіки», «ринок послуг»;
- коло галузей, що включаються, - транспорт, зв'язок, інформатика, екологія, житлово-комунальне господарство, оптова і роздрібна торгівля, фінансові послуги, страхування, операції з нерухомістю, бізнес-послуги;
- побутове обслуговування, охорона здоров'я, освіта, наука, культура, рекреація, управління, суспільна безпека;
- ступінь охоплення предмета - у вузькому значенні включає тільки матеріальні об'єкти, в широкому - умови і діяльність;
- характер участі у ВВП - прямий і опосередкований;
- роль в економіці - незначна, помітна, але підлегла іншим сферам, рівнозначна, домінуюча.

Великою різноманітністю відрізняються типи класифікації послуг:

- традиційне угруповання (первинні, проміжні, кінцеві послуги);
- за чинниками собівартості (трудомісткі, енергоємні, капіталомісткі послуги);
- за типом проходження платежів (послуги чинників і нефакторних);
- за функціями (найбільший клас).

До зарубіжних функціональних класифікацій можна віднести класифікації.

Й. Броунінга і Ф. Сінгламана, згідно з якою послуги діляться на :

- трансформаційні (комунально-побутове господарство);

- розподільчі (транспорт, комунікації, оптова і роздрібна торгівля);
- комерційні (фінансові послуги, страхування, операції з нерухомістю, передача технологій, бізнес-послуги, інжиніринг - інженерно-консультаційні послуги проектно-конструкторського, розрахунково-аналітичного характеру вироблення рекомендацій в області організації виробництва і управління, реалізації продукції і т.д.);
- колективні послуги (охорона здоров'я, соціальне забезпечення, освіта та ін.);
- персональні послуги (рекреаційні та ін.).

У регіональних дослідженнях групи експертів Західної Європи інфраструктура за функціональною ознакою підрозділяється на три види: виробничу, соціальну і загальноосвітню. При цьому в загальноосвітню інфраструктуру включається комплекс засобів і споруд, призначений для забезпечення загальноосвітньої і професійної підготовки.

У численних публікаціях західних авторів відзначається можливість виділення інших видів інфраструктури (екологічної, психосупільної і т.д.). Перерахувати їх досить важко, оскільки з позицій сучасних представників структурної школи, засновником якої вважається Й. Тінберген, існує стільки видів інфраструктури, скільки є соціально-економічних структур.

У літературі колишнього Союзу, країн СНГ виділяються чотири основні функціональні типи сфери послуг: виробнича, соціальна, інституційна (управлінська) і психосупільна. Подібне тлумачення швидше відповідає завданням вузькогалузевого або мезорегіонального рівня дослідження. Наприклад, М. К. Бандман (1976 р.) підрозділяє інфраструктуру на три складові:

- виробничу інфраструктуру (залізниці, лінії електропередач, трубопроводи, водовідведення, інші інженерні комунікації, бази постачання);
- соціальну інфраструктуру (пасажирський транспорт, торгівля, громадське харчування, дитячі установи і загальноосвітні школи, медицина, житлово-комунальне господарство та інші установи сфери обслуговування);
- інституційну інфраструктуру (партійно-адміністративні органи, установи науки і мистецтва, вищі і спеціальні учбові заклади).

Проте на думку інших дослідників (наприклад, З.А. Дебальва), управління не є обслуговуючою системою і не може бути відірваною від сфери або галузі господарства, в рамках якої воно функціонує.

І.М. Маєргойз ділить інфраструктуру на виробничу і соціально-побутову. Він також вважає за можливе виділення науково-дослідної інфраструктури (науково-дослідна база, науково-технічні засоби, проектні інститути автоматизовані системи управління, обчислювальні центри. Зрощення науки з виробництвом, на думку І.М. Маєргойза, дозволить включити цей вид інфраструктури до складу виробничої інфраструктури.

Економіст В. П. Красовський (1980 р.) вважає правомірним виділення тільки виробничої інфраструктури, пояснюючи це тим, що вона виконує забезпечуючі, допоміжні, передавальні та інші подібні функції для економіки обслуговує деякі потреби населення. Функції соціальної інфраструктури

принципово відрізняються, оскільки вона не є допоміжним або передавальним механізмом. З позицією В. П. Красовського не можна погодитися. Поняття «соціальна інфраструктура» правомірне. Але між виробничою і соціальною інфраструктурою існують відмінності, які є підставою для їх розділення. Та, виробнича інфраструктура забезпечує потреби виробництва, а соціальна - потреби населення.

Під соціальною інфраструктурою в курсі „Організація виробництва та функціонування систем життєзабезпечення міст” слід розуміти сукупність матеріальних об'єктів і видів діяльності невикробничого характеру, що забезпечують нормальні умови життя людей.

З. А. Ковальов відзначає, що синонімом «соціальної інфраструктури» можна вважати «сферу обслуговування» ( хоча деякі розуміють останній термін більш широко).

Згідно з думкою М. П. Комарова, інфраструктуру можна класифікувати за такими ознаками:

- за сферами діяльності людей;
- за галузями (функціями) цієї діяльності;
- масштабами розповсюдження;
- середовищем простору.

За сферами діяльності людей прийнято виділяти виробничу й соціальну інфраструктуру. У свою чергу, виробнича інфраструктура підрозділяється на інфраструктуру виробництва засобів виробництва і інфраструктуру виробництва засобів споживання.

Соціальна інфраструктура підрозділяється за функціями цієї діяльності на інфраструктуру:

- розподілу і обміну;
- надання споживацьких послуг людям;
- охорони здоров'я людей;
- формування суспільної свідомості і наукового світогляду;
- управління;
- охорони громадського порядку;
- оборони.

У теоретичному плані найбільш вивчені такі типи інфраструктури:

1. Виробнича інфраструктура.
2. Інфраструктура сфери послуг (соціальна інфраструктура).
3. Інфраструктура туризму і спорту.
4. Науково-дослідницька інфраструктура.
5. Військова інфраструктура.

### **Місто, як адміністративна одиниця**

Місто, в основному виступає в якості адміністративної одиниці державного устрою з відповідними на те ознаками:

Просторовими: місто, міська агломерація, регіон, край і країна.

Функціональними: економіка, фінанси, торгівля, політичні структури, соціально-побутові чинники, культура, спорт і т. д.

Політичними: міські і районні консультативні ради (по мірі необхідності — регіональні, міські ради, районно-квартальні самоврядні одиниці), можливість представлення урядових, державних управлінських структур

Населенням: етноси та мови, релігії, соціальні класи, вік та стать....

Часто міста чи знаходяться на узбережжі й мають гавань чи знаходяться біля річки, що дає економічні переваги. Водні перевезення по річках і океанах були (і часто є) дешевшими та ефективнішими за дорожні перевезення на великі відстані.

Сучасні міста діляться на малі (до 50 тис. жителів), середні (50-100 тис.), великі (100—250 тис.), надвеликі (250—500 тис.), найбільші (500 тис.—1 млн.) і міста-мільйонери (понад 1 млн. жителів). У 1980-х роках у світі налічувалося близько 220 міст-мільйонерів, найбільший — Мехіко (18 млн. жителів, 1990). У багатьох великих міст виникають міста-супутники. Часто міста і міста-супутники об'єднуються, утворюючи агломерації, які можуть бути об'єднані в мегаполіси. На цей час найбільшим у світі мегаполісом є Токіо.

У різних країнах існує різний формальний та неформальний поділ на села та міста, а також поділ міст за величиною. В Україні розрізняються села, селища міського типу (неформально містечка) та міста. У англійській та іберійських мовах поширений триступеневий поділ на місто, містечко та село (англ. city, town, village; порт. cidade, vila, aldeia; ісп. ciudad, villa, pueblo). Інші романські мови мають лише двоступеневий поділ (фр. ville, village). Пловдив, Болгарія

В Болгарії слово "град" означає місто, слово "градче" може бути використане для невеликих міст або селищ. Надає та знімає статус територіальної одиниці Рада міністрів. З 2005 року введена норма, згідно якої, щоб село стало містом, воно повинно мати розвинену соціальну і технічну інфраструктуру та населення понад 3500 осіб (у курортних містах - понад 1000). Деякі міста мають свій статус з історичних та культурних причин (Мелник з населенням 358 осіб), або з політичних причин (Правец, Каблешково та ін). Найбільші міста: Софія, Пловдив, Варна

Рим, Італія. В Італії місто називається città, іменник походить від лат. Civitas. Статус «міста» надається Президентом Республіки відповідним декретом. Найбільші і найважливіші міста в країні, такі як Рим, Мілан, Неаполь та Турин, називаються Aree metropolitane, бо вони містять кілька невеликих міст та містечок як свої райони. Герби міст мають вежу з золотою короною.

Канада. Торонто — найбільше місто Канади. У Канаді, статус міста надається провінціями, причому, визначення і критерії міста у різних частинах країни істотно відрізняються. У Британській Колумбії та Саскачевані, містечко (town) може стати містом (city) після досягнення ним населення 5000 осіб, в Альберті, Нью-Брансвіку та Онтаріо ця границя виносить 10000 осіб.

У Манітобі міське поселення не може називатися містом (city), якщо населення не досягло 7500 жителів. Онтаріо має багато міст у звичайному значенні, але надає цей статус також типово сільським районам муніципалітетів, які були об'єднані у графства.

Нова Шотландія взагалі скасувала статус міста, замінивши його статусом регіонального муніципалітету. У Квебеку, раніше існував поділ на міста (cité) та містечка (ville), але був скасований і всім міським поселенням надано статус ville.

Польща. Сучасна Варшава. В Польщі статус міста (пол. miasto) надається виключно адміністративними рішеннями центрального уряду. Більші міста утворюють окремий повіт (місто з правами повіту, пол. miasto na prawach powiatu), менші можуть бути міською гміною, або частиною місько-сільської гміни.

Містами з населенням понад 100 тисяч мешканців керують президенти міст, меншими - бурмістри. Обидві посади займають особи обрані на безпосередніх виборах. Найбільші міста Польщі: Варшава, Лодзь, Краків, Гданськ, Познань, Вроцлав.

Лісабон, Португалія. В португальській мові є традиційна різниця між містами (cidades) - та містечками (vilas). Ця різниця закріплена у законі згідно з яким місто повинно мати:

Не менше 8000 виборців (приблизно 10 000 жителів)

Мінімум половину з таких послуг:

лікарню,

аптеку,

пожежну станцію,

театр або будинок культури,

музей,

бібліотеку,

готельні послуги,

початкову і середню школу,

громадський транспорт,

сад або міський парк.

В особливих випадках, поселенню може бути наданий статус міста, якщо воно має історичну, культурну або архітектурну значимість.

Росія. У Росії статус міста визначається законодавством суб'єктів. При цьому виділяються два типи міст: регіонального (обласного, крайового, республіканського і т. д.) та районного значення. Так, наприклад, у Волгоградській області для визнання населеного пункту містом районного значення необхідно виконання наступних умов: населення не менше 10 тис. чол., з них робітники, службовці та члени їх сімей повинні становити не менше 85 відсотків (формальні критерії); поселення повинно бути промисловим і культурним центром (оціночний критерій). Відповідно, для міст обласного підпорядкування вимоги вище. Однак, дані вимоги не є жорсткими. Так, невідповідність населеного пункту якому-небудь з критеріїв (в першу чергу формальним, особливо щодо кількості жителів) не несе за собою автоматичну втрату статусу міста, оскільки для цього потрібне прийняття відповідного нормативного правового акта (обласного закону); а незначні коливання населення цілком природні. Крім того, статус міста може відповідати інтересам будь-яких політичних сил (див. Магас — найменше місто Росії), бути даниною історії міста або його культурі (Чекалін, Верхоянськ). У 1990-х роках в

Російській Федерації було понад 1030 міст, в яких проживало 73% населення.

Франція. У Франції поділ на міста (фр. ville) та село (фр. village, близько 50—2000 жителів)[8] має неформальний характер. Французи, зазвичай, суб'єктивно відрізняють місто, яке має більш ніж близько 10000 жителів (місто) і те, яке має менше 10000 (мале місто, фр. petite ville). Для великих міст може бути використаний термін метрополія або Grande Ville (велике місто).

Найбільші міста Франції: Париж, Марсель, Ліон, Тулуза.

Японія. В Японії статус міста надається таким містечкам або селам, кількість мешканців яких перевищує 50 000 осіб. Проте цей статус не змінюється навіть за умови зменшення жителів міста. На відміну від містечок і сіл, міста не є складовими повітів, а на пряму підлягають префектурам, на території яких знаходяться. Права міст визначені «Законом Японії про місцеве самоврядування» 1947 року. Столиця Японії Токіо за офіційним статусом не є містом, а столичною префектурою. В той час, як кожен з 23 особливих районів Токіо мають статус і права як звичайне японське місто. Сьогодні в Японії нараховується 782 міста.

### **Ресурсний потенціал міста**

Основною економічною функцією міста у широкому змісті є реалізація економічних потреб населення та суб'єктів господарювання завдяки виробництву товарів та послуг. Тому, з точки зору суспільного виробництва, економічний потенціал міста – це сукупність ресурсних (природно-ресурсні, трудові, інвестиційні та інноваційні ресурси), організаційних, а також управлінських можливостей, актуалізація (використання) яких забезпечує ефективне виробництво товарів та послуг.

Глобальною функцією міста є задоволення потреб населення, які мають складну історично сформовану структуру, починаючи від біологічних та матеріальних, закінчуючи більш витонченими, такими як екологічні, соціальні, духовні. Діалектика росту потреб полягає у тому, що їх задоволення породжує нові потреби, та нові можливості для їх задоволення. Зовнішньою формою прояву суспільних потреб є інтерес до розвитку продуктивних сил, збільшенню продуктивності праці та вдосконаленню виробничих відносин, що складає вирішальний критерій історичного прогресу людства. Виробничі відносини як ядро мають економічні відносини (виробництво, обмін, розподіл, споживання), що формують зміст інших соціальних відносин та в цій функції виступають як системоутворюючий фактор. Безумовно відношення розподілу – це не тільки економічні, а і глибоко соціальні відносини, тому вдосконалення виробничих відносин не має суперечити соціальному та екологічному напрямкам розвитку.

Однак, у сукупності усіх суспільних та особистих потреб провідна роль належить інтересам у системі суспільного виробництва. Тому, розвиток економічної сфери суспільства є основою його поступального прогресивного розвитку і виступає базовим аспектом дослідження міського розвитку. Отже, якщо дотримуватися пріоритетності розвитку економічної сфери, зовнішньою формою прояву суспільних потреб виступає інтерес до розвитку економічного потенціалу (далі - ЕП) міста.

Дослідження економістами ресурсних можливостей соціально-економічних систем (далі - СЕС) формує ресурсну концепцію розвитку. За словами Салій І.М. ресурсна концепція в сучасних умовах для України є найбільш актуальною та ефективною, вона розглядає місто, населений пункт насамперед як усвідомлену управлінську діяльність жителів із раціонального та ефективного використання, відтворення і примноження економічного потенціалу, економічного комплексу міста, в складі якого визначальним є ресурсний підкомплекс. За ресурсною концепцією місто розглядається як велике підприємство, керівництво та працівники якого здатні впливати на належні їм ресурси, розвиваючи їх, з цілю підвищення конкурентоздатності.

Безперервність процесів функціонування та розвитку ресурсного потенціалу (далі - РП) обумовлює необхідність розгляду їх взаємозв'язку. Базуючись на визначенні розвитку у філософському словнику, у якому цей процес безвідносно до конкретних систем трактується як незворотна, цілеспрямована, закономірна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів, пропонується розвиток РП розглядати як синергетичний ефект поєднання зазначених властивості. Цю думку також розділяє Мельник Л.Г., який відзначає, що тільки одночасна наявність трьох вказаних властивостей виділяє процеси розвитку серед інших змін. Логічним продовженням думки Мельника Л.Г. є твердження Раєвської О.В. щодо взаємовідносин властивостей розвитку як процесу. Вона вказує на те, що властивість закономірності виступає результатом прояву необоротності та спрямованості; при тому, що необоротність розвитку системи підтримується змінами зовнішнього середовища, спрямованість характеризується результатом дії внутрішнього середовища, а закономірність відображає засоби та способи поведінки системи в залежності від впливу зовнішнього середовища на досягнення поставленої мети розвитку.

Окрім зазначених властивостей, що характерні процесу розвитку РП, його зміст дещо обмежується, а саме враховується тільки еволюційний характер розвитку та не виділяється революційний. Виходячи з парадигми теорії економічного розвитку систем, еволюційний процес розвитку характеризується лізисними (плавними) кількісними і якісними перетвореннями елементів системи, що не змінюють кардинально її склад і структуру.

Постійне зростання потреб потребує безупинного пошуку шляхів їх задоволення за допомогою підвищення кількості та якості складових РП. Потреба у розширеному виробництві є результатом постійного зростання потреб, тому усі економічні закономірності, які відповідають управлінській компоненті ЕП мають створювати умови для реалізації зазначених закономірностей РП.

Місто з характерними йому територіальними умовами функціонування, історією розвитку має власні ресурсні можливості, що в результаті породжує нерівномірність розвитку українських міст. Закономірність неухильного зростання продуктивності реалізується при постійному підвищенні якості ресурсів, якими володіє місто, що в результаті призведе до задоволення потреб, які постійно збільшуються. Останні дві закономірності, а саме закономірність

конкуренції та попиту і пропозиції характеризують більше трудові ресурси та умови їх використання, відповідно до яких є необхідним постійний ріст їх якості. Підкреслимо, що перелічені закономірності, які впливають на розвиток РП, мають об'єктивний характер впливу на РП. Натомість дія закономірності програмного розвитку економіки носить суб'єктивний характер і уособлює міський, регіональний та державний регулюючі впливи. Вплив названих вище об'єктивних та суб'єктивних закономірностей РП відстежується завдяки прояву закономірності композиції та пропорційності. За часів соціалістичної економіки вона відома як закономірність планомірного та пропорційного розвитку народного господарства.

Зазначена закономірність вказує на необхідність певного співвідношення між частинами цілого, а саме на взаємообумовленість та взаємозалежність елементів системи між собою та з її цілями. Досягнення необхідних пропорцій та відповідності елементів один одному та цілям рівнозначно підвищенню життєздатності, підвищенню рівня самозбереження системи, що відповідає системному принципу самоорганізації, якого необхідно дотримуватися при дослідженні цілеспрямованих макроекономічних систем. Сутність цього принципу полягає у тому, що динамічна система іманентно здатна самостійно підтримувати, відтворювати або удосконалювати рівень своєї організації при зміні внутрішніх чи зовнішніх умов її існування та функціонування задля підвищення стійкості, збереження цілісності, забезпечення ефективних дій чи розвитку. Щоб повністю відобразити сутнісні сторони дії закономірності композиції та пропорційності на РП, необхідно звернутись до такої характеристики ресурсів як пропорційність.

Відомо, що у розвитку міст пропорційність їх економіки відіграє важливу роль. Від раціональних міських пропорцій залежить підвищення ефективності суспільного виробництва, забезпеченість трудовими, інвестиційними, природними, інноваційними ресурсами, покращення умов життєдіяльності та якості міського середовища. Дослідження пропорційності у розвитку міст як сутнісної їх риси та характеристики комплексності потребує аналізу формування міських ресурсних пропорцій, щоб мати можливість своєчасно запобігти незбалансованості в соціально – економічному розвитку міста, підтримувати оптимальні пропорції у їх функціонуванні.

Зауважимо, що точне установлення оптимальних міських пропорцій, характерних конкретним умовам розвитку виробництва є дуже складною задачею. Пояснюється це тим, що в містах безперервно відбуваються внутрішні перетворення та прогресивні зміни, тому сформовані за певний час пропорції між ресурсами не можуть зберігатися у незмінному стані. Пропорції необхідно постійно підтримувати та покращувати. Удосконалення наукових методів обґрунтування пропорцій у розвитку міських комплексів, направлених на підвищення ефективності використання ресурсів, збільшення економічного потенціалу дозволяє правильно оцінити шляхи розвитку міст й цілеспрямовано впливати на оптимізацію територіальної організації продуктивних сил.

Прийнято вважати, що пропорційність економічних ресурсів означає певну відповідність у розподілі різних видів ресурсів, що проявляється у їх



кількісних співвідношеннях та відображається на їх внутрішньому взаємозв'язку. У розвитку міст пропорційність економіки відіграє важливу роль, тому що пропорційність складових РП забезпечує внутрішню збалансованість виробництва та його відповідність структурі суспільних потреб.

Пропорційність та збалансованість не синоніми, збалансованість як форма прояву пропорційності виступає її складовою частиною. Збалансованість проявляється у наявності раціональних пропорцій між ресурсами та їх збереженні при кількісних змінах під час використання, формування та відтворення ЕП, що забезпечує економічний розвиток міста з присутнім йому якісним рівнем та інтенсифікацією економіки, що його супроводжує. Наприклад, пропорційність робочих місць (попит на робочу силу) і робочої сили (пропозиція) дає підстави для здійснення висновків щодо пропорцій між речовими та особистими факторами виробництва. Збалансованість визначається не тільки кількісним співвідношенням ресурсів живої та уречевленої праці, але й співвідношенням якісних характеристик робочої сили та попиту на неї. Отже, підтримання збалансованості між елементами РП у структурному та часовому аспектах створює передумови для їх кількісно-якісного розвитку та за рахунок дотримання необхідних співвідношень між елементами підвищення ефективності використання ресурсів.

Краще всього співвідношення між елементами РП можна описати завдяки зверненню до закономірності випереджувального або нерівномірного розвитку елементів, яка є однією із закономірностей розвитку технічних систем і виступає у ролі спрощеного варіанту закономірності композиції та пропорційності. Таке спрощення надає можливість дослідити аспект випереджувального розвитку елементів РП, що лежить в основі оцінки такої динамічної характеристики розвитку, як його узгодженість. Під узгодженим розвитком РП слід розуміти взаємообумовлений та пропорційно взаємопов'язаний розвиток його елементів, який відбувається під дією закономірності випереджаючого розвитку елементів та в рамках сучасних виробничих відносин забезпечує оптимальну результативність функціонування системи більшого ієрархічного рівня (економічний потенціал, місто) і створює умови для інтенсифікації її економіки.

Основним інструментом для оцінки співвідношень між елементами РП у статистиці (без урахування закономірності нерівномірного розвитку елементів), що дає змогу визначити рівень розвитку РП, є сукупність кількісних показників, які з позицій структурно-функціонального підходу можна розділити на дві групи:

- координаційні, що визначають взаємозв'язок між різними елементами та їх місце в системі;
- субординаційні, що вказують на супідрядний зв'язок елементів у об'єкті.

Визначення координаційних та субординаційних взаємозв'язків за допомогою системи відносних показників (структури, координації,

інтенсивності) створює передумови дослідження розвитку РП у екстенсивному аспекті.

Інтенсивний аспект розкривається за допомогою оцінки узгодженості процесу розвитку РП. Цей аспект потребує дослідження динамічності пропорцій з характерною неможливістю їх чіткого наукового обґрунтування, що створює певні ускладнення, обумовлені обмеженістю економіко-математичних методів. Тому взаємозв'язки між ресурсами можуть розкриватися в залежності від застосування автором певного математичного апарату. Орієнтація на системний підхід у дослідженні узгодженого розвитку спонукає автора для виявлення взаємозв'язків між ресурсами ЕП звернутися до структурно-функціонального методу.

Сутність методу полягає у виділенні в РП структурних елементів і визначенні їх ролі (функцій) під час виробничого процесу. Використання структурно-функціонального методу обумовлюється дотриманням у дослідженні РП наступних системних принципів:

- принцип примату цілого над складовими частинами, який означає, що функції окремих компонентів і підсистем підпорядковані функції системи в цілому її меті;
- принцип структурності, який означає спосіб закономірного зв'язку між виділеними частинами цілого, що забезпечує єдність системи, зумовлює особливості її внутрішньої будови.

### **ТЕМА 1.5 Соціальна складова систем життєзабезпечення міст**

Місто — це не просто місце спільного проживання людей. Воно об'єднує цих людей в певну систему, яка складається з різних підсистем (економічної, культурної, політичної, екологічної, соціальної), розташованих на певній території. Без вивчення закономірностей і механізмів функціонування та розвитку систем неможливо ефективно управляти ними, використовувати їх на благо суспільства, а тим більше впроваджувати в їх діяльність сучасні управлінські технології.

Очевидно, що соціальна та економічна сутність міста нерозривно пов'язані і не можуть розглядатися у відриві одна від одної. Неможливо досягти суспільства соціальної стабільності, справедливості і захищеності без ефективно функціонуючої економіки. І, навпаки, не можна досягти стабільних економічних успіхів без відповідного рівня соціальної безпеки і стабільності.

Кінцеві результати господарської діяльності залежать від рівня і розвитку галузей обслуговування, тобто соціальної інфраструктури. Кінцева мета соціальної інфраструктури - досягнення повного й однакового ступеня задоволення особистих потреб населення незалежно від того, в якому регіоні воно проживає.

Соціальну інфраструктуру складають житлове і комунальне господарство, освіта, культура і мистецтво, охорона здоров'я, фізична культура і соціальне забезпечення, кредитування та страхування; служба побуту, транспорт і зв'язку в частині, пов'язаній з обслуговуванням населення, інші

галузі невиробничої сфери, а також торгівля та громадське харчування.

Кожній галузі соціальної інфраструктури притаманні власна організаційна структура, форми обслуговування населення, механізм функціонування тощо. Все це зумовлює надзвичайну різноманітність і складність проблем розвитку соціальної інфраструктури населених пунктів, тим більше в умовах реформування економіки.

Деякі з них, специфічні для певних галузей інфраструктури, розглянемо далі. З діяльністю підприємств, організацій та установ соціальної інфраструктури пов'язана життєдіяльність людини, відтоді як вона народилася, виховується у дошкільному закладі, вчиться у загальноосвітніх школах, спеціальних середніх та вищих закладах освіти або працює тощо. Водночас результати діяльності окремих галузей соціальної інфраструктури визначаються рівнем загальної та професійної освіти населення, його культури, станом здоров'я, тривалістю життя, розміром вільного часу та його використанням.

До основних функцій галузевого складу елементів соціальної інфраструктури належать:

- розподіл та обмін (мережа підприємств оптової та роздрібної торгівлі, підприємств громадського харчування, заклади кредитної та страхової системи);

- надання споживчих послуг (житлово-комунальне господарство, підприємства побутового обслуговування, пасажирський транспорт, зв'язок);

- охорона здоров'я (заклади медичного, санаторно-курортного обслуговування, фізкультури і спорту, соціального забезпечення населення);

- формування громадської свідомості та наукового світогляду (мережа культурно-освітніх закладів, мистецтва і релігії);

- управління та охорона громадського порядку (органи державного управління, громадські організації, органи громадського порядку).

Від соціальних умов залежать розвиток та ефективність. Тому доступність соціальних послуг для кожного жителя є одним з визначальних показників соціальної характеристики населених пунктів та територій. На цей показник впливають насамперед густота і людність населених пунктів, рівень забезпеченості об'єктами соціальної інфраструктури, їх потужність, розвиток транспорту та зв'язку та ін.

### **Функціонування соціальної інфраструктури**

Функціонування підприємств, організацій, установ і закладів соціальної інфраструктури передбачає вдосконалення відносин власності. Сучасні економісти вважають, що “власність” повинна розглядатись не тільки з боку юридичних відносин, а передусім з економічних, тобто економічні відносини мають бути відображені у відповідних юридичних актах.

У соціальній інфраструктурі відбувається розширення потенційних власників об'єктів соціального призначення серед, яких можуть бути:

- комунальний (муніципальний) власник як різновид державного власника (власність територіальних громад);

державний власник (державна власність передана на делегованих засадах місцевим радам);

приватний власник (власність передана комунальним власникам безкоштовно чи продана у постійну приватну власність юридичним або фізичним особам тощо);

колективний власник або власність спільного власника (кооперативу) соціальних об'єктів у кількох населених пунктах;

суспільний власник (власність громадських організацій, політичних партій та ін.).

До об'єктів загальнодержавної власності слід віднести насамперед рекреаційні об'єкти – санаторії, будинки і бази відпочинку, різні спортивні споруди державного значення, заклади культури, музеї, заповідники, кемпінги, дачі, лінії електропередач, зв'язку, газопроводи, що можуть бути передані у відання місцевих органів влади лише на делегованих повноваженнях.

Об'єкти комунальної власності представляють, як правило, дитячі дошкільні заклади, загальноосвітні школи, лікарні, акушерські пункти, будинки культури, клуби, бібліотеки, заклади фізкультури та спорту, які знаходяться на балансі рад.

Власність підприємств – це об'єкти соціального призначення, які перебувають на балансі підприємств (дитячий садок, будинок культури тощо).

Кооперативною власністю є всі об'єкти споживчої кооперації, тобто заклади торгівлі, громадського харчування, побутового обслуговування, що перебувають на балансі кооперативних підприємств.

До об'єктів суспільної власності належать профспілкові клуби, табори відпочинку дітей, лікувально-оздоровчі заклади тощо, які знаходяться на балансі громадських організацій.

Приватну власність становлять об'єкти соціальної сфери, які є власністю громадян, наприклад, магазин, лоток, лазня тощо.

### **Фінансування соціальної інфраструктури**

Специфіка фінансування об'єктів соціальної інфраструктури полягає в її диференціації на два типи: галузі, що працюють і розвиваються за рахунок власних ресурсів і орієнтовані на госпрозрахунок і отримання прибутку як основної мети своєї діяльності. До них відносяться торгівля, громадське харчування, побутове обслуговування; галузі, які здійснюють свою діяльність за рахунок централізованих, територіальних і колективних суспільних фондів споживання. Ці галузі повністю або частково орієнтовані на бюджетні кошти. Самофінансування соціального обслуговування населення останнім часом набуло широких масштабів і дозволяє зробити висновок про те, що попит на соціально-побутове обслуговування не задоволений. Це викликано скороченням розмірів безкоштовного і пільгового обслуговування населення підприємствами і установами бюджетної сфери при одночасному зниженні витрат держави на утримання об'єктів соціальної інфраструктури.

Формою використання фінансових ресурсів бюджету установами і організаціями соціальної сфери, що знаходяться на госпрозрахунку і мають

самостійні доходи, є надання їм бюджетних субсидій для відшкодування ними відсутніх доходів для зведення балансу доходів і витрат. Така потреба в державних субсидіях зазвичай буває викликана або прагненням зберегти попит на соціальні послуги, або централізованою політикою ціноутворення на платні соціально-культурні послуги (кіно, театри, концертна діяльність).

Традиційно система фінансування соціальної інфраструктури поділялась на два канали: галузевий; територіальний. Розвиток і функціонування галузей соціальної інфраструктури залежать від того, наскільки її галузі здатні забезпечити себе фінансовими ресурсами на поточні цілі.

Галузевий принцип функціонування має недоліки: некомплексне використання відомчих об'єктів соціальної інфраструктури веде до розпорошення фінансових коштів. Підпорядкування об'єктів соціальної інфраструктури різним відомствам утрудняє координацію у вирішенні соціальних проблем міст.

Територіальний канал фінансування представлений місцевим бюджетом, який є основним джерелом фінансування соціальної інфраструктури міста. Але бюджет місцевої влади досить обмежений, що перешкоджає цьому процесу.

Дослідження проблеми фінансування соціальної інфраструктури, аналіз сучасного рівня розвитку її підрозділів показують необхідність пошуку науково-обґрунтованих шляхів її подальшого інтенсивного розвитку і неординарних форм фінансування. На сьогоднішній день бюджет не здатний взяти на себе повністю витрати на утримання соціальної сфери. З іншого боку, держава зобов'язана захищати інтереси населення (особливо його малозабезпечених верств) і забезпечувати йому одержання соціальних послуг, а тому повністю перейти на самофінансування об'єкти соціальної інфраструктури не можуть. Тому доцільним видається співіснування декількох форм фінансування, як державних, так і приватних фондів і на федеральному рівні, і на територіальному. Важлива роль у розв'язанні цієї проблеми має бути відведена підприємствам, які теж могли б взяти на себе частину витрат на утримання об'єктів соціальної інфраструктури.

У сучасних умовах на утримання і розвиток державних і муніципальних об'єктів соціальної сфери фінансові ресурси направляються з декількох джерел: бюджету, позабюджетних фондів, коштів підприємств, населення.

Кошти, одержувані об'єктами соціальної сфери від населення за надані йому послуги, поки займають невелику питому вагу. Це обумовлено, по-перше, тим, що відповідно до Конституції та чинного законодавства надання багатьох соціальних послуг безкоштовно, по-друге, розвиток платних послуг обмежений низькою платоспроможністю населення. У цих умовах основним джерелом фінансування соціальної сфери стали кошти, що розподіляються через бюджетну систему, і позабюджетних фондів.

Кошти бюджету та позабюджетних фондів, що спрямовуються у соціальну сферу, утворюють суспільні фонди споживання, головним призначенням яких є соціальний розвиток суспільства і соціальна захищеність населення, надання йому соціальних послуг.

Засоби суспільних фондів споживання дозволяють надавати населенню

безкоштовні або на пільгових умовах послуги установ освіти, охорони здоров'я, соціального забезпечення та в значній мірі послуг підприємств житлово-комунального господарства. Таким чином, при розробці модельного комплексу необхідно обов'язково враховувати різні джерела фінансування соціальної інфраструктури, у тому числі фінансування з бюджетів різних рівнів та позабюджетних джерел фінансування. Оскільки фінансові відносини дуже важливі для соціальної інфраструктури та економіки в цілому, то їм необхідно приділити найбільшу увагу.

## **ТЕМА 1.6. Екологічні аспекти міської системи життєзабезпечення**

Міста чинять величезний негативний вплив на довкілля, що виявляється насамперед у забрудненні атмосферного повітря. В повітрі міст зосереджено до 86 % усіх забруднень, до 13 % припадає на решту суходолу і лише 1 % — на океанський простір. Іншим негативним фактором дії на здоров'я мешканців міста є незадовільна якість питної води. Нерегулярне видалення побутових відходів, їх накопичення та гниття зумовлюють погіршення санітарно-гігієнічних умов і призводять до виникнення інфекційних захворювань.

Міський шум, особливо поблизу автомобільних і залізничних магістралей, аеропортів, вокзалів та промислових підприємств стали причиною масових нервових захворювань неврозів та психічних хвороб. Напружений ритм міського життя разом з погіршеною екологічною ситуацією спричиняють психоневрологічні розлади та депресії, серцево-судинні й нервові захворювання, діабет тощо. Несприятливі екологічні умови проживання населення послаблюють імунну систему і призводять до скорочення тривалості життя та підвищеної смертності. Поліпшення екологічного стану в містах має здійснюватись шляхом поступової стабілізації зростання міст, обґрунтованого з еколого-економічних позицій їх розміщення на території держави, вдосконалення господарських систем та збільшення площ зеленої зони. Гострота екологічних проблем переважної більшості міст світу спонукає до пошуку нових шляхів їх вирішення.

Основним принципом майбутнього містобудування є гармонізація природного і соціального середовищ у місті. Тут можливі різні шляхи вирішення цієї проблеми: будівництво невеликих міст або багатомільйонних мегаполісів зі спорудженням сімейних котеджів чи багатоповерхових будівель. Сучасні тенденції містобудування, зокрема мегаполісів, свідчать про те, що дедалі більша перевага віддається будівництву невеликих житлових міст, які розташовані поблизу промислово-ділової частини міста.

З розвитком містобудівництва та значним зростанням чисельності міського населення великого значення набуває розвиток екології міських екосистем — урбоекологія.

Урбоекологія (лат. *urbanus* — міський) — галузь знань, що займається вивченням містоутворення і дослідженням взаємозв'язків людських поселень між собою та з навколишнім природним середовищем у міських екосистемах.

Категорію міста присвоюють населеному пункту згідно з чинним національним законодавством.

Чисельність міського населення безперервно зростає. Одночасно виникають величезні житлові та промислові поселення з населенням у мільйони й десятки мільйонів чоловік. Якщо до 1800 р. єдиним містом у світі з населенням 1 млн чоловік був Лондон, то в 1900 р. таких міст налічувалося 12, на початок другої світової війни — 42, у 1960 р. — 88.

Нині в усьому світі налічується понад 160 міст з мільйонним населенням. З'явилися міста-мегаполіси (міста з приміськими поселеннями), чисельність населення в яких становить 10 млн. чоловік і більше (Нью-Йорк, Мехіко, Токіо, Сан-Паулу, Бостон, Шанхай, Делі, Лондон, Москва). Значно зростає чисельність населення і в містах України. Так, порівняно з довоєнним періодом кількість населення в обласних центрах збільшилася: у Львові — у 2,3 рази, в Луцьку, Житомирі, Рівному — у 4,5—6, у Дніпропетровську, Кривому Розі, Києві — у 7—10 разів. У Києві нині мешкає близько 3 млн. чоловік. Великі мегаполіси сформувалися в Донбасі: Донецьк—Макіївка—Горлівка, Краматорськ—Костянтинівка—Слов'янськ та ін.

### **Взаємозв'язок економіки та екології в містах**

Інтенсивність урбанізації в країнах істотно залежить від рівня їх промислового розвитку. В індустріально розвинених країнах рівень урбанізації становить лише 10 %, тоді як у найбільш розвинених — 60—70 %. У міру промислового зростання ступінь урбанізації країн, що розвиваються, наближатиметься до рівня промислово розвинених. Зростатимуть і міста промислово розвинених країн. Очікується, що в перспективі населення Землі мешкатиме переважно в містах.

З усієї поверхні Землі — 510 млн. км<sup>2</sup> — площа суші, як відомо, становить 146 млн. км<sup>2</sup>, а площа суші, придатна для життя за кліматичними умовами, — 70,6 млн. км<sup>2</sup>, тобто не більш як 3 % загальної площі суходолу. Площа, придатна для міської забудови, становить 28,1 млн. км<sup>2</sup>.

Середня густота населення в сучасних умовах становить 50 чол./км<sup>2</sup>, тоді як у містах у 10 разів вища — 500 чол./км<sup>2</sup>. За даними ООН, у містах більшості розвинених країн нині мешкає 75—80 % загальної кількості населення.

Причинами зростання міст та їх ролі в господарюванні є ефективніше використання природних і людських ресурсів для найповнішого задоволення різнобічних суспільних та особистих потреб людини — біологічних, економічних, соціальних та ін. Отже, головною метою урбоекології є пошук оптимальних рішень містобудування, спрямованих на поліпшення умов життя та всебічну раціоналізацію природокористування в межах території міської забудови. При цьому потрібно вирішувати комплекс проблем, пов'язаних з функціонуванням міських екосистем: рекреаційних, еколого-економічних, інженерно-технічних, соціального обслуговування тощо. Впродовж останнього часу темпи зростання території міст удвічі перевищують темпи зростання чисельності їх населення, тому густота населення в містах зменшується. Отже, площа під забудову міст буде потрібна в зростаючій кількості. При цьому

також значно зростають потреби в харчових продуктах, воді, енергії та інших життєвих ресурсах. Зростання споживання природних ресурсів ускладнює екологічні проблеми урбанізації. Особливого значення набувають завдання з охорони довкілля.

Чим більше місто, тим складніші системи життєзабезпечення. Одним із найважливіших завдань міського господарства є створення належних умов для задовільного функціонування складної соціально-еколого-економічної системи.

У процесі функціонування систем життєзабезпечення міста споживається значна кількість різних природних ресурсів та створюється величезна кількість газоподібних, рідких і твердих відходів. Водопостачання має цілодобово забезпечувати населення й промислові підприємства водою належної якості, що відповідає державним стандартам. Задовільно виконати це завдання не завжди вдається. У більшості міст України якість питної води не відповідає санітарним нормам. Тому поряд з централізованим водопостачанням у містах все більшою мірою використовують децентралізоване постачання населення водою, яку добувають з глибинних підземних горизонтів.

У результаті споживання значної кількості води утворюється багато промислових і побутових стічних вод. Щодооби на одного мешканця міста припадає в середньому  $0,1\text{—}0,4\text{ м}^3$  побутових стічних вод. Кількість таких стоків залежить від густоти населення і становить  $10\text{—}15$  тис.  $\text{м}^3/\text{рік}$  на 1 га житлової забудови. Вміст забруднювальних речовин у каналізаційних водах, що припадає на одного мешканця міста на добу, становить, г/л: завислі речовини — 65, амонійний нітроген — 8, органічні речовини (за БСКПОВН) —  $35\text{—}40$ , хлориди — 9, фосфор — 1,7.

З одного гектара території великих промислових міст під час зливи виноситься у водойми в середньому, кг: завислих речовин —  $2000\text{—}2500$ , органічних речовин (за БСКПОВН) —  $140\text{—}200$ , нафтопродуктів —  $60\text{—}100$ , азоту —  $4\text{—}6$ , фосфору —  $1\text{—}1,5$ , мінеральних солей —  $400\text{—}600$ .

Зливові стоки з територій підприємств залежать від асортименту та кількості вироблюваної продукції. Так, з територій підприємств нафто- і коксохімічної промисловості надходять зливові стоки, що містять, мг/л: смол і мастила — до 200, амонійного азоту — до 20, роданідів — до 5, фенолів — до 3. З територій заводів, що виробляють мінеральні добрива, з дощовою водою виноситься амонійного азоту — 200, фосфатів — до 100, фтору — до 100 мг/л. З територій заводів, які виробляють кольорові метали, утворюються зливові стоки, що містять, мг/л: міді — до 100, кадмію — до 40, цинку — до 15, алюмінію — до 5, титану — до 3, свинцю — до 3, арсену — до 75, фтору — до 200. І/У містах у значній кількості утворюється побутове сміття, поховання та перероблення якого є досить складною проблемою. Так, кількість побутового сміття, що припадає на одного мешканця міста, становить  $160\text{—}190\text{ кг/рік}$ . Загальна кількість сміття, що утворюється на одного мешканця, —  $250\text{—}300\text{ кг/рік}$ . Для поховання 1 т побутових відходів потрібно  $3\text{ м}^2$  території. До складу побутового сміття входять, %: харчові відходи — 43,5, папір — 28,3, шкіра та гума — 5,1, пластмаса — 2,6, метал — 5, скло — 5,5. На звалищах побутових відходів вже через рік після їх складування утворюється біогаз,



що містить 54 % метану і 46 % оксиду карбону (IV). З однієї тонни побутового сміття виділяється 11,4 тис. м<sup>3</sup> біогазу. Термін знешкодження міського сміття на звалищах становить 50—100 років, на компостувальних заводах — 3—4 доби, на сміттєспалювальному заводі — менше доби.

Ґрунти на території міст забруднюються різними сторонніми речовинами, які поділяють на механічні, хімічні та біологічні. До механічних забруднень належить будівельне сміття, бите скло, кераміка та інші матеріали, що негативно впливають на механічні властивості ґрунтів. Хімічні забруднення пов'язані з потраплянням у ґрунти різних хімічних речовин, що призводить до зміни природної концентрації хімічних елементів, яка може перевищувати встановлені нормативами ГДК. Біологічні забруднення спричинюють внесені в ґрунти різноманітні мікроорганізми, що погіршують бактеріологічні, гельмінтологічні та ентомологічні показники стану ґрунтів і визначають рівень епідеміологічної небезпеки в місті.

Під впливом зміни рельєфу, регулювання поверхневого стоку, втрат з водоносних комунікацій може спостерігатись підвищення рівня ґрунтових вод та підтоплення. Водонасичення ґрунтів знижує їх міцність і призводить до деформації та руйнування будівель. З метою захисту від зсувів та обвалів крутосхилів здійснюють різні інженерні заходи: зміну рельєфу схилу, регулювання стоку поверхневих вод, агро меліорацію, закріплення пухких і тріщинуватих порід, будівництво споруд для закріплення схилів тощо.

Фізичні забруднення міста виявляються в місцевій зміні температурного, електричного, магнітного та йонізаційних полів і вібрацій, які значно перевищують природний фон. Інтенсивність шуму в містах промислово розвинених країн щороку збільшується на 0,5—1 дБ. Рівні шуму на міських вулицях становлять 85—87 дБ, що зумовлює зашумленість міських територій.

Основними забрудниками атмосферного повітря в містах є об'єкти енергетики, промисловості й транспорт. У великих містах формується власний мікроклімат. Частотно змінюється вологість, аеродинамічні, термічні та радіаційні характеристики. Можуть спостерігатися локальні підвищення температури повітря порівняно з температурою навколишнього середовища та утворюватися смоги.

На формування міського мікроклімату впливають викиди теплоти й зміна режиму сонячної радіації, пило-газові викиди промислових підприємств і транспорту, зміна теплового балансу; за рахунок випаровування, рельєф місцевості, що створюється міською забудовою, тощо. В загазованих містах від раку легенів помирає значно більше людей, ніж у віддалених передмістях. Зростає кількість захворювань на ларингіт, фарингіт, кон'юнктивіт, екзему, пневмонію, інфаркт міокарда, бронхіальну астму, алергічні та інші хвороби.

Охорону атмосферного повітря в місті можна здійснювати шляхом організації санітарно-захисних зон, архітектурно-планувальних рішень та інженерно-організаційних заходів, до яких належить використання безвідходних та маловідходних технологій, а також різні методи очищення газодимових викидів.

Місто є середовищем не тільки для проживання людей, а й для існування різних видів рослин і тварин. Частково вони існують в одомашненому (окультуреному) стані, інші ж можуть жити тільки, в специфічних домашніх умовах (оранжереях, теплицях, акваріумах тощо) зустрічаються також дикорослі рослини та дикі тварини.

Зелені насадження крім естетичного призначення мають значний вплив на поліпшення міського мікроклімату, властивостей ґрунтів, очищення повітря від забруднювальних речовин та збудників хвороб, шумопоглинання тощо. Разом з тим деякі рослини можуть зумовлювати алергічні реакції. Багато тварин і мікроорганізмів є збудниками чи переносниками хвороб.

Особлива роль належить зеленим зонам за межами міст, до складу яких входять ліси й лісопарки. Вони виконують три основні функції: захисну, санітарно-гігієнічну та рекреаційну. Загальні розміри зелених зон встановлюють залежно від чисельності населення, природно-кліматичної зони та загальної лісистості території. Розмір лісопаркової зони встановлюють залежно від чисельності населення міста.

Міста майбутнього мають бути екологічно чистими з достатньо великими зеленими зонами. Покрівлі передбачається використовувати для спорудження сонячних колекторів, що дасть змогу заощаджувати до 25 % енергії. Вони повинні гармонійно вписуватися в природні ландшафти з незайманими природними екосистемами. Набуває певного поширення напрям підземного будівництва. Під землею вже будуються гаражі, складські приміщення, торгові центри, метро та інші побутові об'єкти. Особливого значення набуває будівництво підземної транспортної мережі. Не виключено, що й житлова частина міста буде розташована під землею що дасть змогу заощадити будівельні матеріали під час будівництва та теплову енергію під час проживання. Отже, основними завданнями в майбутньому містобудуванні має бути вирішення екологічних проблем, пов'язаних з нормальним проживанням населення в екологічно безпечних умовах.

### **Екологія міста**

Термін "екологія" взято з природничих наук: дослідження адаптації рослинних і тваринних організмів до їхнього довкілля. У світі природи організми, як правило, систематично розподіляються на поверхні землі таким чином, що при цьому досягається баланс або рівновага різних видів.

На думку членів Чиказької школи, розташування найбільших міських поселень та розподіл різних типів кварталів у їхніх межах можна зрозуміти, керуючись подібними принципами. Міста зростають не стихійно, а як наслідок сприятливих характеристик довкілля. Наприклад, великі міські райони в сучасних країнах, як правило, виникають уздовж берегів річок, на родючих рівнинах або на перетині торговельних шляхів чи залізниць.

За словами Парка, "започаткувавшись, місто, як видається, стає великим сортувальним механізмом, котрий безпомилково добирає із загальної маси населення індивідів, найкраще пристосованих до життя в конкретному регіоні або конкретному оточенні" (Park, 1952, p. 79). Міста вписуються у "природне

середовище" через процеси конкуренції, інвазії та наступництва — усі вони мають місце в біологічній екології. Якщо ми розглянемо екологію озера в природному середовищі, то виявимо, що конкуренція між різними видами риб, комах та інших організмів відбувається задля досягнення їх стабільного співвідношення. Цей баланс порушується при "вторгненні" нових видів, котрі прагнуть зробити озеро своєю домівкою. Деякі організми, що раніше кишіли в центральній частині, витісняються і змушені вести ненадійне існування у прибережних районах. Види-нападники є їхніми наступниками в центральній частині.

Схеми розташування, руху та переміщення в містах, згідно з теорією екології, мають подібну форму. Різні квартали розвиваються завдяки коригуванню з боку жителів, котрі борються за своє місце проживання. Місто можна зобразити як схему районів з чітко вираженими й контрастними соціальними характеристиками. На початкових етапах зростання сучасних міст промислові об'єкти зосереджуються поблизу джерел необхідної сировини, а також поруч з лініями постачання. Навколо цих робочих місць, що стають різноманітнішими, в міру зростання міського населення зосереджується дедалі більше людей. Створені ж зручності, відповідно, стають привабливішими, а тому змагання за їх здобуття загострюється. Вартість землі та податки на нерухомість зростають, що ускладнює проживання родин у центральній частині або змушує мешкати у важких побутових умовах чи в старих будинках, плата за проживання в яких невисока. Центр захоплюють бізнес і сфера розваг, а заможні мешканці пересуваються по периметру до новоутворених районів. Цей процес іде транспортними маршрутами, які дають можливість щонайшвидше дістатися до місця роботи; райони, розташовані між цими маршрутами, розвиваються повільніше.

Міста можна розглядати як концентричні кола, поділені на сегменти. У центрі знаходяться внутрішні міські райони — суміш процвітання великого бізнесу та занепаду приватних будинків. За ними розташовані старі квартали, де живуть робітники, зайняті на постійних робочих місцях. Ще далі — передмістя, де, як правило, живуть люди з високим рівнем доходу. Між сегментами кола відбуваються процеси вторгнення і наступництва. Так, якщо в центрі або поблизу нього руйнується будинок, то в нього можуть перебиратися представники етнічних меншин. При цьому більша частина попереднього населення починає вибиратися з цього будинку, поспішно переселяючись до кварталу десь-інде в місті або передмісті.

Хоча екологією міста протягом певного періоду нехтували, згодом вона була відроджена й удосконалена в працях кількох авторів, зокрема Еймаса Холі (Amos Hawiey, 1950, 1968). Холі, на відміну від своїх попередників, зосередив увагу не на конкурентній боротьбі за рідкісні ресурси, а на взаємозалежності різних районів міста. Диференціація, тобто спеціалізація груп та професійних ролей, є головним способом, у який людські істоти пристосовуються до свого довкілля. Групи, від котрих залежать багато інших груп, посідатимуть домінуюче становище, що часто позначається на їхньому місці проживання. Наприклад, бізнесові групи (великі банки або страхові компанії) надають

важливі послуги багатьом членам спільноти, тож зазвичай знаходяться у центральних частинах міст. Однак, як зазначає Холі, зони, що розвиваються в міських районах, виникають на основі не тільки просторових, а й часових взаємозв'язків. Наприклад, домінування бізнесу знаходить свій вияв не тільки у схемах використання землі, а й у ритмі повсякденної діяльності; це добре видно в "години пік". Часовий розпорядок повсякденного життя людей відбиває ієрархію міських кварталів.

Екологічний підхід відіграв важливу роль як для проведення комплексу емпіричних досліджень, так і для розробки теоретичної перспективи. Загалом, у багатьох дослідженнях життя міст та конкретних кварталів використовувалося екологічне мислення, наприклад, стосовно щойно згаданих процесів "уторгнення" та "наступництва". І все-таки цей метод можна небезпідставно піддавати критиці. Екологічна перспектива, як правило, недооцінює важливість свідомого проектування і планування в організації міста, оскільки розглядає розвиток міських районів як "природний" процес. Моделі просторової організації, розроблені Парком, Берджесом та їхніми колегами, були запозичені з американського досвіду і відповідали лише деяким типам міст у Сполучених Штатах, залишивши без уваги міста в Європі, Японії або країнах "третього світу".

### **ТЕМА 1.7. Інженерна інфраструктура. Системи життєзабезпечення міського господарства**

Інженерна інфраструктура — сукупність галузей та видів діяльності, що обслуговують економіку, виробництво та безпосередньо пов'язані зі створенням загальних умов для відтворення робочої сили і забезпечення нормальної життєдіяльності людей.

Інженерна інфраструктура включає житлово-комунальне господарство системи каналізації, водопостачання, електропостачання, від яких залежить розвиток як окремих населених пунктів, так і економіки в цілому; будівництво доріг, каналів, портів, мостів, летовищ.

В Україні ця галузь потребує великих бюджетних коштів. Розгалуженість інфраструктури на певній території визначає швидкість і якість розвитку певного виробництва.

Для виробничо-господарської діяльності житлово-комунального господарства характерний ряд специфічних особливостей:

- організаційна побудова за територіальною і галузевою ознаками;
- подвійне підпорядкування,
- соціальний відгук на результати діяльності.

Все це визначає ЖКГ як складну, багатoelementну, динамічну організаційно-економічну систему.

У виробничому процесі галузі найбільшу питому вагу складає діяльність з експлуатації житлового фонду (до 80% загального обсягу). Це не випадково, оскільки серед широкого кола економічних і соціальних проблем є житлова.

Технологічними особливостями ЖКГ є:

- не транспортабельність кінцевого результату за межі міського поселення (вода, очищені стоки, теплова енергія, ремонтно-будівельне виробництво, комплексне впорядкування території);
- збіг у часі процесів виробництва і споживання;
- неможливість складування готової послуги;
- нерівномірність попиту за сезонами року, місяцями, тижнями, дням і годинами доби.

Інженерна інфраструктура є комплексом систем інженерного обладнання, згрупованих за ознаками однорідності виробничого процесу у водогосподарський, природоохоронний і енергетичний комплекси:

- енергетичний комплекс включає системи електро-, тепло-, газо-, паливопостачання;
- водогосподарський комплекс складається із системи водопостачання питною водою, промислових водоводів, систем каналізування господарсько-побутових і поверхневих вод, а також промислової каналізації;
- природоохоронний комплекс включає підприємства, що здійснюють сміттєвидалення і переробку міських відходів.

Інженерна інфраструктура міста як система має зовнішні зв'язки з економікою регіону, вони визначаються умовами забезпечення міста природними ресурсами.

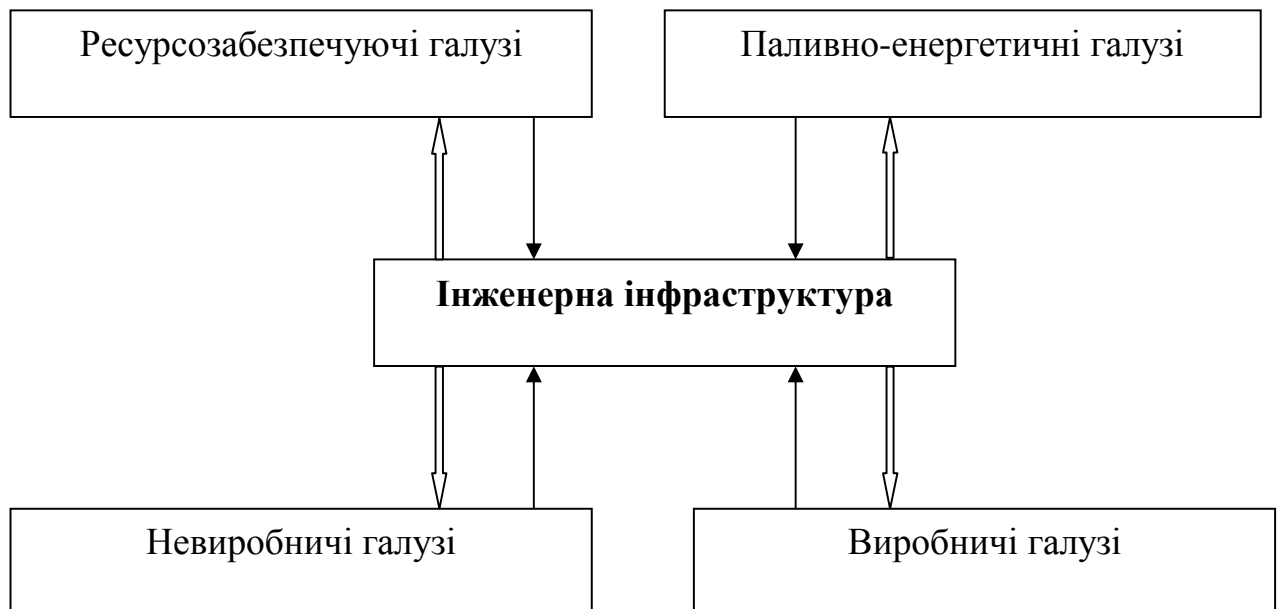


Рис. 4 – Зовнішні зв'язки інженерної інфраструктури

Крім того, згідно з Конституцією України і Законом “Про місцеве самоврядування в Україні” від 12.05.97 №280/97-ВС об'єктами управління в містах є у суспільний житловий фонд, міські й районні підприємства житлово-комунального господарства, побутового обслуговування населення, міський транспорт, об'єкти соціальної інфраструктури, що обслуговують потреби населення, міста, регіону.

Інженерна інфраструктура - це підсистема господарства, яка створює і реалізує загальні умови для функціонування виробництва і життя населення, в рівній мірі необхідні для діяльності всіх сфер суспільного виробництва.

В інфраструктурній системі можна виділити стаціонарну (комунікації, постійні пристрої та ін.) і динамічну складову (пересувний склад та ін. апаратура, експлуатаційні й управлінські методи реалізації зв'язків освоєння потоків). Саме остання реалізує потреби народного господарства і суспільства в різного роду зв'язках.

Спираючись на загальне визначення інфраструктури, М.П.Комаров розуміє під виробничою інфраструктурою «сукупність матеріально-технічних систем, що забезпечують рух ресурсів і товарів у ході промислового і сільськогосподарського виробництва». З цього визначення, а також з урахуванням класифікації ресурсів він були сформував наступні функції виробничої інфраструктури:

Забезпечення руху матеріальних засобів : природних ресурсів, енергії, готових товарів.

Забезпечення руху робочої сили ( трудових ресурсів).

Забезпечення руху виробничих фінансів.

Забезпечення руху виробничої інформації.

Сукупність підсистем виробничої інфраструктури характеризується рядом загальних специфічних властивостей і ознак, що впливають із завдань інфраструктури, функціональної єдності її складових:

1) висока фондомісткість і капіталоємність об'єктів інфраструктури;

2) задовгі терміни їх створіння і функціонування (звідси існує думка про невигоди вкладень, наприклад, в транспортну інфраструктуру);

3) прояв основного ефекту (в ряді випадків до 90%) від функціонування інфраструктури зовні її галузей - в базисних галузях ( це знаходить вираження в співвідношенні макроекономічних показників - частка транспорту, наприклад у ВВП, як правило не перевищує 5-8%, тоді як в капіталовкладеннях - більше 20%);

4) інерційність (нееластичність) функціонування ( немає жорсткого зв'язку між рівнем розвитку інфраструктури і потреби в ній), що часто веде до недооцінки необхідності нових капіталовкладень в посилення об'єктів і мереж;

5) можлива функціональна взаємозамінність елементів інфраструктури: видів транспорту і зв'язку ( так, за розрахунками, близько 30% ділових і 50% побутових поїздок могли б бути замінені добре функціонуючими системами зв'язку) і т.д.

Виробничу інфраструктуру класифікують за різними підставами. Найактуальнішими є підходи: просторово-виробничий і галузевий.

За просторово-виробничою підставою і виділяють:

- виробничу інфраструктуру підприємства;
- виробничу структуру регіону;
- виробничу структуру держави;
- виробничу інфраструктуру співдружності держав;
- виробничу інфраструктуру світової спільноти.

За галузевим принципом побудови виробництва виділяють:

- виробничу інфраструктуру окремого виробництва;
- виробничу інфраструктуру підприємства;
- виробничу інфраструктуру галузі.

Виробничу інфраструктуру класифікують також за виконуваними функціями (галузями інфраструктури).

Аналізуючи думки більшості провідних фахівців можна відзначити, що до складу виробничої інфраструктури включаються наступні структурні підрозділи: підприємства з виробництва електро- і теплоенергії і споруди для їх передачі, транспорт, комунальний зв'язок, матеріально-технічне постачання, підприємства і споруди із водозабезпечення, пристрої з регулювання водних ресурсів (греблі, дамби, іригаційні системи та ін.)

Водопостачання - сукупність трубопровідних комунікацій, джерел і спеціальних споруд для забезпечення населення і виробництва водою.

Каналізація - це сукупність комунікацій, споруд для забезпечення видалення побутових і промислових стоків з подальшим їх очищенням.

Електропостачання включає сукупність енергетичних мереж (лінії електропередачі, силові підстанції, підрозділи обслуговування), що забезпечують подачу електроенергії споживачам. Розрізняють енергетичні мережі за:

1) номіналом струму ( високовольтні, низьковольтні, постійного і змінного струму);

2) територіальною ознакою (мережі підприємства, регіону та ін.).

В інфраструктуру оптової торгівлі і матеріально-технічного постачання входять установи для придбання, збуту, накопичення і зберігання матеріальних засобів і товарів ( товарні біржі, оптові ринки, склади, холодильники, збуто-постачальницькі бази і контори, маркетингові організації).

Транспорт представлений сукупністю шляхів сполучення, транспортних засобів ( автомобілі, пересувний залізничний склад, судна, літаки, вертольоти, трубопроводи), технічних споруд і пристроїв на шляхах сполучення забезпечуючи процес переміщення людей і вантажів різного призначення. До шляхів сполучення відносяться: дороги ( автомобільні і залізні), водні шляхи, повітряні траси, канатні підвісні дороги.

Транспорт відрізняють такі риси:

- високий ефект випереджаючого в порівнянні з основним виробництвом розвитку транспортної інфраструктури;
- невід'ємність процесів виробництва і споживання «продукції» транспорту, нематеріальний її характер - звідси неможливість її накопичення, зберігання, складування, що вимагає значних резервних потужностей;
- значна сезонна, місячна і добова нерівномірність об'єктів транспортної інфраструктури, тобто необхідність її повсюдного розвитку;
- переваження просторово-мережних лінійних схем (при стрімкому зростанні «точкових вузлів»);

- територіальна концентрація транспортної інфраструктури ( часто із значним тимчасовим лагом) відповідає концентрації виробництва і населення, відображаючи загальний «географічний малюнок» господарства.

- поетапна дія на прилеглу територію, яке додає їй особливі властивості примагістральної зони.

Зв'язок - одна із самих географічних галузей інфраструктури. Його створіння, розвиток і функціонування значною мірою визначаються географічним положенням і місцевими особливостями. Інфраструктура зв'язку складається з різних технічних засобів з прийому і обробки інформації, в установи зв'язку, каналів зв'язку для її передачі, систем комунікацій, апаратури для її доставки адресату. Лінії зв'язку розрізняють за типом розповсюдження радіохвиль:

- повітряні; дротяні (кабельні);
- радіолінійні; оптиковолоконні;
- супутникові.

Фінансова інфраструктура - сукупність банків та інших кредитно-фінансових установ, що здійснюють мобілізацію грошових коштів і надання позик. Вона включає державні установи ( центральні емісійні банки, комерційні банки, ощадні банки та ін.), приватні установи ( комерційні банки, інвестиційні банки спеціалізовані банківські установи - іпотечні банки).

Всі ці установи потребують оперативного обміну інформацією. Для цього використовуються наступні елементи інфраструктури: засоби зв'язку і засоби автоматизації.

Соціальна інфраструктура\_- це комплекс галузей народного господарства, пов'язаних з відтворенням населення і робочої сили і забезпечуючих необхідну якість і рівень життя населення. У цілому галузь соціальної інфраструктури створюють умови для раціональної і ефективної організації основних видів діяльності людини ( трудової, побутової, суспільно-політичної, духовної і культурної).

Її функціями є:

- виконання розподілу і обміну матеріальних благ (торгівля, кредитування, страхування);
- виконання споживацьких послуг ( житлово-комунальне господарство, побутове обслуговування, пасажирський транспорт, зв'язок в частині обслуговування населення);
- охорона здоров'я населення (охорона здоров'я, санаторно-курортне обслуговування і відпочинок, соціальне обслуговування і суспільний підтримка населення);
- формування суспільної свідомості і наукового світогляду ( освіта, мистецтво, релігія);
- управління і охорона громадського порядку (державне управління, громадські організації, органи охорони громадського порядку).



## **Соціальна інфраструктура**

Соціальна інфраструктура має покомпонентну і територіальну структуру. Установи і організації соціальної інфраструктури, виконуючі певні функції, складають покомпонентну структуру галузі. Територіальну структуру соціальної інфраструктури утворюють територіальні її елементи різних рівнів: державного, регіонального, місцевого. Соціальна інфраструктура є важливою складовою територіальних соціально-економічних систем. У соціальну інфраструктуру включають такі групи послуг:

- житлово-комунальне обслуговування ( надання житла з його впорядкуванням, електро-, газо-, водопостачання, каналізація, система сміттєвидалення, забезпечення нормальної роботи всього цього інженерного устаткування);
- роздрібна торгівля (магазини, намети, кіоски, лотки і т.д.);
- громадське харчування (буфети, пирогові, їдальні, кафе, ресторани і т.д.);
- побутове обслуговування (виробничі послуги - ательє з пошиття і ремонту одягу, взуття, головних уборів; послуги, пов'язані з особистою гігієною: лазні, пральні, хімчистки, перукарні; послуги з прокату різних предметів, догляду за будинком; ритуальні послуги - похоронні бюро, крематорії і кладовища; фотоательє);
- загальна освіта і виховання дітей і підлітків ( загальноосвітні школи і дошкільні установи);
- медичне обслуговування ( включає профілактику і лікування різних захворювань вдома, амбулаторно або в стаціонарах);
- соціальне забезпечення і обслуговування непрацездатних членів суспільства (будинків для престарілих і інвалідів, дитячих будинків і будинків дитини);
- рекреаційне обслуговування (будинки відпочинку, пансіонати, турбази і т.д.);
- обслуговування культурних потреб населення ( бібліотеки, клуби, кіноустановки, театри, цирки, концертні зали, музеї, картинні галереї, парки культури і відпочинку, спортивні споруди і т.д.);
- кредитно-страховое обслуговування населення ( ощадбанки і його відділення);
- охорона майна і прав громадян ( міліція, судові органи, прокуратура, нотаріат, пожежна охорона);
- послуги зв'язку ( пошта, телеграф, телефонна мережа);
- пасажирський транспорт.

Як видно з цього переліку, в соціальну інфраструктуру входять як галузі економіки (охорона здоров'я, освіта і культура, служба побуту і т.д.), так і її певні ланки, виконуючі інфраструктурні функції ( наприклад, ощадбанки. пасажирські перевезення, комунальні послуги і т.д.).

Ці ланки є тільки частиною деяких галузей : ощадбанки - частина кредитно-фінансової системи; пасажирський транспорт-частина транспортної системні комунальні послуги (водопостачання, каналізації, газифікація, енергетики і т.д.). У той же час деякі галузі, що входять в соціальну

інфраструктуру, охоплюють значне число підгалузей (наприклад, побутове обслуговування).

Роль соціальної інфраструктури в розвитку регіону може розглядатися з позицій всього суспільства і окремого індивідуума.

У першому випадку переслідується мета формування в регіоні оптимальних умов для життєдіяльності всього населення, створення всім членам суспільства рівних можливостей для підготовки і участі в суспільному виробництві. У другому випадку основний наголос робиться на створенні задовільного соціального навколишнього середовища (соціуму) для кожної людини, яка може мінятися із зміною соціальної організації суспільства. Основу соціуму складає комплекс відносин, пов'язаних з роботою (можливість вибору роботи, робота за фахом, рівень оплати роботи, можливості професійного зростання і т.д.). Значне місце в соціумі працівника також займають освітній, фізіологічний (медичне обслуговування, рекреаційні можливості і т.д.) і соціально-побутовий (забезпеченість житлом, характер житла, розвиток сфери обслуговування і т.д.). Вдосконалення соціальної інфраструктури стосовно розвитку соціуму повинне бути пов'язано з вирішенням двох проблем:

- 1) підвищення її якості;
- 2) забезпечення комплексності умов соціуму.

Особливістю соціальної інфраструктури є те, що ступінь її розвитку фактично відображає рівень життя населення. Вона сприяє відтворенню головної продуктивної сили суспільства - людини, її духовному й фізичному розвитку. НТР обумовлює швидке зростання людського чинника.

Розвиток соціальної інфраструктури сприяє підвищенню освіти, кваліфікації, культури, поліпшенню здоров'я населення, навколишнього середовища.

Інфраструктура, безпосередньо впливаючи на спосіб життя людей, відіграє важливу роль у формуванні життєво сприйняття людини. При цьому у людей збільшується значущість місць з високим соціально-культурним потенціалом, з високим рівнем обслуговування, що створює умови для всебічного розвитку особи. Невіддільно від змін умов життя, тобто обставин, що дозволяють підвищувати різноманітність форм життєдіяльності і залучатися до більш творчих результатів і видів діяльності.

Зростаюче значення інфраструктури в даний час обумовлено чинників такими чинниками, як:

- удосконалення зайнятості населення, трудової діяльності і характеру праці шляхом впровадження у виробництво науково-технічних досягнень;
- зміна структури населення на користь тих соціальних груп, для яких характерний високий інтелектуальний рівень потреб;
- розвиток обслуговування населення і виробництва на основі використання досягнень НТП, що забезпечують високоякісні послуги;
- підвищення загальноосвітнього і культурного рівня населення;

- необхідність збільшення тривалості вільного часу на основі більш ефективного використання неробочого часу;
- потреби в розширенні й укріпленні зв'язків між регіонами, країнами і т.д.

### **Прогнозування розвитку житлово-комунального господарства**

У прогнозуванні розвитку ЖКГ використовується система показників у натуральному та грошовому вираженні, які розроблені за видами послуг.

Основний показник для всіх видів підприємств комунального господарства — це обсяг реалізації продукції або послуг у натуральному або грошовому вираженні.

Крім цього використовуються окремі показники.

Показники роботи мережі водопостачання: загальний обсяг водопостачання; середня потреба води на одного жителя; протяжність і потужність водопровідної мережі.

Потреба у воді для промислових підприємств визначається на основі норм споживання на одиницю обсягу продукції та обсягу виробництва продукції. Потребу у воді для населення розраховують виходячи з чисельності населення і норми витрат води на одного жителя.

Пропуск і очищення стічних вод каналізації визначається виходячи з мережі і стану очисних споруд; потужності головних колекторів до очисних споруд; потужності головної насосної станції; потужності головних колекторів до насосної станції.

Обсяг будівництва, розширення і ремонт газової мережі визначається виходячи зі стану газопостачання і завдань з поліпшення побутових умов населення, очистки повітряного басейну, поліпшення санітарно-гігієнічних умов життя громадян.

Стан газопостачання визначається відношенням чисельності жителів, які проживають у газифікованих будинках, до загальної чисельності жителів; відношенням протяжності газової мережі до загальної протяжності вулиць; відношенням числа газифікованих квартир до загального їх числа; відпуском газу на комунальні потреби.

Кількість електроенергії, яка надходить від постачальників і її реалізація населенню (за мінусом утрат і неврахованих витрат) визначається виходячи з норм необхідного енергопостачання на жителя; чисельності жителів; рівня використання потужностей електростанцій; якості електроенергії, яка відпускається на комунально-побутові потреби, потреби підприємств і організацій.

Розміри теплофікаційної мережі і їх розширення впливає зі стану теплозабезпечення і завдань щодо його поліпшення, що може характеризуватись протяжністю магістральних і розподільчих мереж; обсягом площ теплофікованих будівель; коефіцієнтом використання потужностей теплофікаційних турбін; кількістю теплоти, яка відпускається на комунально-побутові потреби населення.

У прогнозних розрахунках розвитку міського транспорту враховується розмір міста, характер пасажирських потоків і сумарні витрати часу на

перевезення від місць проживання більшої кількості населення до місць роботи та інших місць масових відвідувань. На цій основі вибирають вид транспорту (автобус, трамвай, тролейбус та їх поєднання).

### **ТЕМА 1.8. Інфраструктура гостинності та рекреації**

Рекреація як одна з головних форм продуктивного використання вільного часу людини - суспільний, економічний і науковий феномен, для якого не мають значення міжгалузеві та міждисциплінарні межі. Рекреація (фр. recreation, пол. rekreacja - відпочинок, від лат. recreatio - відновлення сил) - відновлення чи відтворення фізичних і духовних сил, витрачених людиною в процесі життєдіяльності; рекреація включає різноманітні види діяльності у вільний час, спрямовані на відновлення сил і задоволення широкого кола особистих і соціальних потреб та запитів.

Рекреацію можна сприймати і як заплановану бездіяльність, яка здійснюється за чийось бажанням. У глибшому сенсі вона розглядається у зв'язку з емоційним досвідом та натхненням, що з'являється як наслідок рекреаційної дії. З іншого боку, рекреація може сприйматися як система ресурсів чи сервісу. І, врешті-решт, не буде помилкою розглядати рекреацію як будь-який тип або вид усвідомленого задоволення фізіологічних бажань і соціальних потреб особистості під час відпочинку.

Рекреаційна діяльність пов'язана з використанням ландшафтів і значних територій. І у цьому сенсі вона конкурує із сільським та лісовим господарством, рибальством, промисловістю, гірничою справою та іншими видами суспільної виробничої діяльності, де використовуються природні ресурси.

Основним фактором, який визначає підвищення ролі рекреації, перетворює її в сучасних умовах в один з найважливіших компонентів відновлення робочої сили, є науково-технічна революція. Вона веде до ускладнення виробництва в цілому і його окремих технологічних процесів, до різкого зростання в ньому значення робочої сили. Одночасно із зміною елементів виробництва зростають вимоги до робітника: рівня його загальної освіти і професійної підготовки, кваліфікації, фізичного стану і здатності швидко адаптуватися до мінливих умов виробництва.

Кожна конкретна стадія суспільного розвитку характеризується певним рівнем потреб працівників, без задоволення яких неможливе нормальне відновлення їх робочої сили. Чим вищий рівень розвитку виробничих сил, тим вищий культурний рівень суспільства, рівень потреб його членів і складніша їх структура.

Науково-технічний прогрес змінює характер життєдіяльності людини. Поступово скорочуються фізичні і відносно збільшуються розумові і нервово-психічні затрати праці в міру зростання її складності і напруженості. Поділ праці і її спеціалізація, конвеєризація, поділ операцій і їх монотонність викликають нервову втому, яку зняти набагато важче, ніж втому від фізичних навантажень. В міру зростання цін на новітні машини, обладнання зростає вартість виробленої продукції. Отже, підвищується можливий збиток у випадку

прорахунків і помилок, що визначає високу відповідальність кожного працівника і накладає на нього додаткові нервово-психічні навантаження. Тому значно підвищуються вимоги не тільки до фізичної форми робочої сили і її стійкості до нервово-психічних навантажень, але і до своєчасного відновлення здатності до праці для забезпечення безперебійного і ефективного виробничого процесу. В умовах сучасного виробництва збільшуються затрати людських сил і змінюється їх структура. Водночас процеси відновлення життєвих сил носять традиційний екстенсивний характер і пов'язані з уявленням про спокій як найкращу форму відпочинку. Різні співвідношення цих тісно пов'язаних процесів життєдіяльності людини - затрат сил і їх відновлення - приводить до негативних наслідків: росту захворювань, особливо хронічних, погіршення параметрів здоров'я у дітей і підлітків, зниження темпів росту середньої тривалості життя. Оскільки все це відбувається на фоні значних досягнень медичної науки і техніки, багато дослідників помилково і стверджують, що єдина причина погіршення здоров'я - погіршення стану природного середовища. Не виключаючи і впливу цього фактора, причина погіршення здоров'я і населення, а відповідно, і великих втрат праці вбачається у зміні характеру його життєдіяльності, в створеному дисбалансі між характером затрат сил людини і їх відновленням. В цих умовах процес відновлення робочої сили може бути забезпечений тільки в результаті росту споживання неречових благ - послуг сфери відпочинку і оздоровлення. Відпочинок стає найважливішим елементом вартості життєвих засобів, які споживаються робітником.

Відновлення нервово-психічної енергії, на відміну від фізичної, - процес складніший і вимагає специфічних форм і способів. Сучасні умови праці визначають необхідність не тільки тривалішого відпочинку, але і переходу до активних його форм з Використанням природних умов і ресурсів. Такий вид відновлюваної діяльності відповідає рекреаційному.

Підвищення ролі рекреації в значній мірі визначається зростанням урбанізації, яка нерозривно пов'язана з концентрацією виробництва і розвитком виробничих сил. Урбанізація - це перш за все зростання міського населення, виникнення міст-гігантів і міських агломерацій.

Складні умови проживання в сучасному місті з високою концентрацією підприємств, забрудненою атмосферою, шумом, інтенсивним пересуванням транспортних засобів підвищують фактор ризику захворюваності і сповільнюють процес відновлення сил людини. Наприклад, гіпертонічна хвороба частіше зустрічається в містах зі швидким темпом життя, шумом та іншими негативними моментами, яких немає в сільській місцевості.

Активний відпочинок (туризм) може знижувати рівень захворювань на найнебезпечніші серцево-судинні хвороби майже наполовину. Не набагато менша його дія в попередженні психічних розладів. Захворювання органів дихання зменшуються майже на 40%, нервів і кістково-м'язової системи - майже на 30%, органів травлення - більше як на 20%. Багаторічні дослідження показують, що в перший місяць після активного відпочинку відновлюваність праці зростає на 15-25%, в подальшому вона знижується і через 4-8 місяців

досягає попереднього (до відпочинку) рівня. Це означає, що Середньорічний приріст продуктивності праці в результаті активного відпочинку, який базується на широкому використанні Природних та історико-культурних рекреаційних ресурсів, знаходиться на рівні 3%. Наведені дані наочно характеризують роль рекреації як інтенсивного фактора відновлення робочої сили.

Узагальнюючи все вищесказане, можна поділити функції рекреації на 3 основні групи:

- 1) медико-біологічну,
- 2) соціально-культурну,
- 3) економічну.

Медико-біологічна функція полягає в санаторно-курортному лікуванні й оздоровленні. Оздоровлення з допомогою туризму - один з шляхів вирішення проблеми зняття виробничої і невиробничої психологічної втоми людини.

Соціально-культурна функція - це провідна функція рекреації. Культурні, або духовні потреби - це потреби пізнання в найширшому розумінні, пізнання навколишнього світу і свого місця в ньому.

Економічна функція рекреації полягає у відновленні робочої сили працівників.

Рекреаційні зони - це території (акваторії), призначені для організації відпочинку населення, туризму та проведення спортивних заходів.

До рекреаційних зон, як правило, відносять ділянки, зайняті територіями будинків відпочинку, пансіонатів, об'єктів фізичної культури та спорту, кемпінгів, яхт-клубів, туристичних баз, стаціонарних і наметових туристично-оздоровчих таборів, будинків рибалок і мисливців, дитячих туристичних станцій, парків, зелених зон навколо міст та інших населених пунктів і зелених насаджень міст, навчально-туристичних та екологічних стежок, маркованих трас, дитячих і спортивних таборів, інших аналогічних об'єктів, а також земельні ділянки, надані для дачного будівництва і спорудження інших об'єктів стаціонарної рекреації.

Рекреаційні зони можуть мати свого відокремленого землекористувача чи входити до складу інших категорій землекористувань: земель міст (парки), приміських земель (зелені зони навколо міст), земель лісового фонду (ліси населених пунктів) та природно-заповідного фонду. Землі окремих категорій природно-заповідного фонду мають «подвійну прописку»: вони є одночасно землями природоохоронного та рекреаційного призначення. Це стосується:

- біосферних заповідників, до зон антропогенних ландшафтів яких поряд з територіями традиційного землекористування, лісокористування, водокористування, місць поселення включаються і рекреаційні зони;

- національних природних парків, у межах яких виділяються зона регульованої рекреації, де організується короткостроковий відпочинок та оздоровлення населення, дозволяється влаштування туристських маршрутів і екологічних стежок; однак забороняються рубки лісу головного користування, промислове рибальство й мисливство, інша діяльність, яка може негативно вплинути на стан природних комплексів та об'єктів заповідної зони), і зона

стаціонарної рекреації (призначена для розміщення готелів, мотелів, кемпінгів, інших об'єктів обслуговування відвідувачів парку);

- регіональних ландшафтних парків, що поєднують статус природоохоронних і рекреаційних установ, і одним з основних завдань яких є створення умов для туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням режиму охорони заповідних природних комплексів і об'єктів;

- дендрологічних парків, що створюються з метою збереження і вивчення у спеціально створених умовах різноманітних видів дерев і чагарників та їх композицій для їх використання, у тому числі в рекреаційних цілях;

- зоологічних парків, у межах яких виділяється рекреаційна зона, призначена для організації відпочинку та обслуговування відвідувачів парку;

- парків - пам'яток садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення, які є і природоохоронними, і рекреаційними установами.

Специфіка рекреації в межах великого міста обумовлена малою площею природних об'єктів, придатних для рекреації, при великих обсягах відпочиваючих, кількість яких майже не має сезонних коливань, що визначає постійність значних обсягів рекреаційних навантажень на природно-рекреаційні об'єкти. Особливістю великих міст, що водночас є туристичними центрами, є також збільшення рекреаційних навантажень на природно-рекреаційні об'єкти центральних районів міста, що пов'язано із в'їзними туристичними потоками.

Рекреаційне природокористування є частиною загальної рекреаційної діяльності, що може здійснюватися в межах міста. Ця рекреаційна діяльність може здійснюватись у закладах відпочинку, закладах культурно-мистецького профілю, спортивних закладах чи майданчиках, під час здійснення екскурсій тощо. Рекреаційне природокористування є фактом безпосереднього контакту людини з природним середовищем. Такий контакт відбувається на незабудованих міських територіях, які розглядаються як зелені зони. Зелена зона є сукупністю ландшафтів з насадженою чи природною рослинністю. В той же час не всі території міста, що не знаходяться під забудовою, належать до міської зеленої зони. Зелені зони відрізняються від просто незабудованих територій впорядкованістю та певним статусом, що регулюється на законодавчому рівні.

Зелені зони за функціональною ознакою поділяються на три основні групи:

- а) озеленені території загального користування: парки культури та відпочинку, парки відпочинку, сквери і бульвари, спеціалізовані парки;

- б) озеленені території обмеженого користування – на міжбудинкових житлових територіях, ділянках землекористування дитячих закладів, шкіл, вузів, наукових і лікувальних закладів, підприємств та організацій;

- в) озеленені території спеціального призначення – санітарно-захисні зони промислових підприємств, водоохоронні, меліоративні та лісозахисні смуги, оранжерейні господарства та розплідники, коридори інженерних мереж, озеленені частини вулиць, доріг і кладовищ.

На території України основною ланкою системи озеленення територій

міста прийнято вважати міський парк, причому його значення для міста зростає відповідно його розмірам. Міський парк створює умови для організації практично всіх видів відпочинку і можливість контакту мешканців міста з природою.

### **Середовище рекреаційної діяльності великого міста (на прикладі м. Києва)**

Середовище рекреаційної діяльності м. Києва можна поділити на внутрішнє, представлене ситуацією в місті, та зовнішнє, вплив якого спричинений попитом на київські рекреаційні ресурси, які пред'являють мігранти (трудові, сезонні, іммігранти).

Рекреаційні потреби населення м. Києва задовольняються в процесі добового, тижневого, сезонного та річного рекреаційних циклів, кожен з яких має власну ритміку саморегуляції і відповідний їй просторовий механізм. Добові рекреаційні потреби задовольняються міськими рекреаційними об'єктами, що знаходяться в межах пішохідної доступності від житла або місця роботи (локальний тип рекреаційного об'єкта) чи по дорозі між місцем проживання та прикладання праці/навчання (функціональний тип рекреаційного об'єкта). Для добової рекреації характерний обмежений набір рекреаційних занять, які до того ж мають досить стійкий характер (ранкові прогулянки або пробіжки тощо).

Тижневі рекреаційні потреби реалізуються на об'єктах, які є рекреаційно привабливими і мають оптимальну транспортну доступність (в межах 20–30 хв. на будь-якому з міських видів транспорту, що є взаємозамінними). Для них характерне поєднання активних рекреаційних занять на природі з культурно-пізнавальними або культурно-розважальними. Тижневі рекреаційні потреби можуть задовольнятися як в межах міста, так і на околицях, в межах зеленої зони (Феофанія, Пуща-Водиця, Конча-Заспа, Ірпінь та ін.).

Сезонні рекреаційні потреби є більш вмотивованими і пов'язані з порівняно тривалою рекреаційною діяльністю та більш різноманітними рекреаційними заняттями (наприклад, влітку це – відпочинок на пляжі біля води, на берегах Дніпра, заняття водними та іншими активними видами рекреації, розваги тощо; взимку – катання на лижах, санчатах, ковзанах тощо). Сезонна рекреація здійснюється киянами як в межах міста, так і за його межами – на околицях, де розташована зелена зона міста, та в межах Київської міської агломерації, межі якої сягають до двох годин транспортної доступності. Київська міська агломерація, виконує урбокомпенсаційні функції завдяки дачному відпочинку, санаторному (пансіонати, бази відпочинку, санаторії) відпочинку, самодіяльному туризму і має найрізноманітніший набір рекреаційних занять, що впливає на розширення цієї зони, її ущільнення та зростання рекреаційних навантажень.

Річні рекреаційні потреби задовольняються під час відпустки і також можуть перекладатися на урбокомпенсаційні можливості зони агломерації, а також на внутрішньоміські можливості, які надає Дніпро як рекреаційний об'єкт.

Рекреаційно–природні та історико-культурні об'єкти м. Києва є



туристично–привабливими ресурсами, які визначають потужні в'їзні туристичні потоки. Ці потоки також можна поділити на:

а) добові, які можуть бути здійснені як трудовими мігрантами, так і спеціально з екскурсійною метою (наприклад, шкільні екскурсії до Києва з приміських шкіл). В цьому випадку до рекреаційних ресурсів м. Києва пред'являються вибіркові вимоги, переважно культурно–пізнавального або культурно–розважального характеру;

б) тижневі рекреаційні потреби аналогічні добовим, спрямовані на задоволення рекреаційних потреб приміських жителів, однак включають також і туристичні в'їзні потоки (туризм «вихідного дня»), що збільшує навантаження на рекреаційні об'єкти центральної частини міста;

в) сезонні потоки до м. Києва є туристичними. За статистикою, середній термін перебування туриста в Києві становить 3,5 доби і основне навантаження лягає на найбільш цінні та привабливі рекреаційні об'єкти (об'єкти Світової культурної спадщини – Софія Київська, Києво-Печерська лавра, парки на схилах Дніпра тощо).

Рекреаційне природокористування в столиці є результатом реалізації рекреаційних потреб населення міста, приміської зони, розвитку внутрішнього та в'їзного туризму. Таким чином, виконання Києвом столичної функції сповна поширюється й на рекреаційне природокористування.

Висновок. Рекреаційне природокористування є структурною компонентою процесу природокористування, значення якої зростає відповідно до зростання рекреаційно-туристичної діяльності. Рекреаційне природокористування у великому місті, а особливо у столичному, має свою специфіку, яка обумовлена виконанням столицею своїх функцій, що збільшує потік рекреантів і навантаження на рекреаційні об'єкти центральної частини міста. Водночас, зелена зона сельбищних територій (житлових масивів «спальних районів») зазнає деградації, з одного боку, внаслідок переексплуатації, з іншого, невпорядкованості та одноманітності рекреаційних занять, високим одномоментним навантаженням (особливо у вихідні та святкові дні). Неконтрольована забудова, ущільнення міської забудови призводить до зменшення зеленої зони і зростання рекреаційних навантажень, що, в кінцевому випадку, призводить до їх деградації.

## **ТЕМА 1.9. Комунальне господарство міст**

Місцевий характер і виробничі особливості міського господарства накладають своєрідність на систему життєзабезпечення міста та організаційну структуру житлово-комунального господарства.

За характером послуг, що надаються, комунальні підприємства діляться на три групи:

- санітарно-технічні (водопроводи, каналізації, лазні й пральні, підприємства із санітарного очищення міст);
- енергетичні (електростанції, електромережі та ін.);

- транспортні (метрополітени, міський пасажирський електротранспорт).

У сукупності ці підприємства і організації житлового господарства та впорядкування міст складають самостійну галузь системи життєзабезпечення міста - комунальне господарство.

Комунальні підприємства надають послуги всім категоріям споживачів у населених пунктах України. Загальним для них є те, що надавані послуги здійснюються у межах одного адміністративного району. До цієї групи відносяться підприємства із строгою технологічною схемою виробництва продукції або послуг: водопроводи, системи каналізації, підприємства санітарного очищення міста.

На відміну від підприємств першої групи, електростанції і електромережі, як правило, реалізують послуги не тільки в зонах адміністративного району, а й там, де знаходиться споживач.

Обсяг виробництва продукції комунальних підприємств залежить від умов її реалізації. Підприємства обслуговують територію, межі якої визначаються, з одного боку, розвитком мережного господарства і з другого боку зручностями у використанні споживачами, в першу чергу, населенням.

Суспільству, окремим колективам властива певна мета діяльності. Організаційний і економічний механізм досягнення поставленої перед будь-якою галуззю мети має загальні риси й принципи. Але кожному конкретному виду діяльності властиві свої особливості, обумовлені складом реалізованих функцій, які залежать від конкретних ланок і їх місця в організаційній структурі системи управління, ступеня централізації рівня самостійності і зовнішніх зв'язків.

За своїм змістом і структурою житлово-комунального господарства як складова міського господарства - складний об'єкт управління, що функціонує на базі інженерно-індустріальних методів. Йому властиві всі основні риси, характерні для суспільного виробництва.

Інтенсифікація виробництва, реалізація науково - технічного прогресу в галузі реалізуються останніми роками наростаючими темпами, що відображено в основних тенденціях економічного зростання. Це має великий вплив на масштаби характер і обсяг виробничо-господарської діяльності. Рівень, основні риси й темпи розвитку, матеріально-речовий зміст продуктивних сил галузі сприяють реалізації довготривалих соціально-економічних програм.

Така діалектична єдність обумовлює необхідність пошуку найраціональніших методів реалізації науково-технічного прогресу і підвищення ефективності використання його досягнень. Прискорення наукового прогресу, розширення діапазону застосування його досягнень, перехід на переважно інтенсивні методи господарювання приводять до значного підвищення ролі управління, вирішенні житлово-комунальним господарством соціально-економічних завдань суспільства. Коливання суспільних потреб і можливостей їх задоволення виявляються в цій галузі найбільш рельєфно.

Об'єкти в системі управління житлово-комунальним господарством

функціонують на основі підвищення ефективності управління ним і громадським виробництвом. Тут найбільш конкретно виявляється тісний взаємозв'язок економіки з соціальними результатами. Економічні аспекти підвищення ефективності управління міським господарством мають подвійне вираження: з одного боку, вони є змістом діяльності об'єкта управління, а з другого - мають зовнішній прояв, що характеризується головним чином соціальними результатами.

Для виробничо-господарської діяльності житлово-комунального господарства характерний ряд специфічних особливостей: відсутність взаємозв'язку підцілій досягнення глобальної мети; організаційна побудова за територіальною і галузевою ознакою, подвійне підпорядкування, соціальний відгук на результати діяльності, нерівномірність попиту та ін. Все це визначає ЖКГ як складну, багатоелементну динамічну організаційно-економічну систему.

Особливістю житлово-комунального господарства є також те, що в його галузі, підгалузі, об'єднання, підприємства вирішують складний комплекс виробничих завдань, забезпечуючи ефективне функціонування складових національного господарства. У виробничому процесі галузі найбільшу питому вагу складає діяльність з експлуатації житлових фондів (до 80% загального обсягу). Це не випадково, оскільки серед широкого кола економічних і соціальних проблем, пов'язаних з підвищенням народного добробуту, найбільш гострою є житлова проблема. Від діяльності комунальних служб, як забезпечуються споживачі водою, теплом, електричною енергією від того який санітарний стан населених місць, як функціонують громадський транспорт і інженерне обладнання будівель і споруд, залежать не тільки настрої і здоров'я людей, але і їх працездатність, що безпосередньо позначається на продуктивності праці.

У цілому особливості житлово-комунального господарства обумовлюють своєрідність і специфіку його діяльності, яка надзвичайно багатогранна: експлуатація житлових фондів; теплоенергетика; газове господарство; готельне господарство; водопостачання; очищення стічних вод; міське освітлення; електричний транспорт; лазнево-пральне господарство; медичне обслуговування, рекреація; комплексне впорядкування територій; санітарне очищення; зелене будівництво; озеленення; експлуатація ліфтового господарства; ритуальне господарство; технічна інвентаризація основних фондів; ремонтно-будівельне виробництво; підготовка і перепідготовка кадрів; виробничо-технологічна комплектація; аварійна служба інженерного обладнання; довідково-інформаційна, інспекційна та інші служби.

Відомча роз'єднаність ускладнює проведення єдиної технічної політики, централізації і оптимізації розподілу трудових, матеріальних і фінансових ресурсів, не дозволяє зосередити керівництво житлово-комунальним господарством і управління ним в єдиному органі, створити систему автоматизованого управління, впроваджувати прогресивні методи перспективного, поточного, територіального і галузевого збалансованого планування.

Відмінність у плануванні, обліку й звітності, відсутність єдиної управлінської інформації практично не дає можливості об'єктивно оцінити стан об'єкта управління в цілому і окремого регіону, конкретної галузі, підгалузі або служби, створити галузеву систему управління на основі цільових комплексних програм.

Істотними особливостями галузі є:

- нетранспортабельність кінцевого результату функціонування, призначеного для забезпечення поселення (вода, очищення стоків, тепла енергія, ремонтно-будівельне виробництво комплексне впорядкування та ін.);
- збіг за часом процесів виробництва і споживання;
- неможливість складування;
- нерівномірність попиту за сезонами року, місяцями, тижнями, днями і годинами доби.

Технічний стан житлових фондів значною мірою визначається ефективністю прийнятої системи заходів з відновлення конструктивних елементів житлових будівель та їх збереження. Головними при цьому є комплексний і груповий капітальні ремонти (включаючи комплексне впорядкування прилеглої території), що виконується ремонтно-будівельною галуззю. Проте, як показує практика, положення тут дуже складне.

Однієї з особливостей процесу виробництва галузі виступає утримання житлового фонду, будинкового обладнання. Воно забезпечується мережею державних та приватних підприємств з експлуатації об'єктів нерухомості. Впровадження системи комплексного поточного ремонту, включаючи квартирний ремонт, об'єднаних диспетчерських систем (ОДС) дозволяє організовувати утримання житла в період між капітальними ремонтами, ширше впроваджувати засоби механізації.

### **Каналізування та водовідведення в містах**

Зміст і завдання управління міським житлово-комунальним господарством визначаються ринковими відносинами і ступенем їх формування в макросередовищі. Управління міським водопровідним господарством є складною сукупністю економічних, екологічних, технічних і юридичних відносин.

Водопровідні й каналізаційні підприємства є частиною житлово-комунального господарства. Форма організації водопровідно-каналізаційного господарства залежить перш за все від масштабів його діяльності, виробничої потужності, відомчої підлеглості. Водопровід і каналізація міста, як правило, входять до складу виробничого управління водопровідно-каналізаційного господарства.

У невеликих містах водопровід і каналізація об'єднуються з деякими іншими комунальними підприємствами в комунальний комбінат, підпорядкований міському управлінню комунального господарства. У великих містах існують управління водопровідно-каналізаційного господарства, підпорядковані безпосередньо міськвиконкомом.

Багато населених пунктів користуються водою з водопроводів,

підвідомчих промисловим підприємствам і організаціям, або забезпечуються водою одночасно з відомчих і комунальних водопроводів. В останньому випадку комунальні водопроводи оплачують промисловим підприємствам вартість одержуваної від них води, стягуючи з населення плату за всю воду, що подається, за встановленими тарифами.

Структура управління водопровідно-каналізаційним господарством залежить від масштабів підприємства і значення цього господарства для технологічного процесу виробництва.

Для експлуатації складного водного господарства на крупному підприємстві організовується цех водопостачання. У його віданні знаходяться, як правило, джерела питного і виробничого водопостачання, водозабірні споруди, насосні станції, охолоджуючі пристрої оборотної води, мережі водопроводів і каналізації загальнозаводського значення, очисні споруди, у тому числі ставки-освітлювачі, шламонакопичувачі та інші об'єкти.

У складі, наприклад, агломераційного і коксохімічного виробництва на металургійному заводі іноді додатково організовують самостійні цехи водопостачання для експлуатації водного господарства цих виробництв. Для експлуатації внутрішніх систем водопостачання і каналізації і локальних очисних споруд в основних цехах заводу створюють санітарно-технічні служби, а в допоміжних цехах - бригади сантехніків, підпорядковані механікам цих цехів.

Технічне керівництво цехами водопостачання і санітарно-технічними службами здійснює головний енергетик заводу, контроль за їх роботою покладений на цех водопостачання. Для ремонту устаткування створюють спеціалізовані бригади, які обслуговують цехові об'єкти одного профілю. Межі районів обслуговування суміжних цехів і інструкції про взаємодії їх персоналу затверджуються наказом директора підприємства. До наказу додається схема районів обслуговування з чіткою нумерацією споруд і арматури на мережах. На заводах більш дрібного масштабу є один цех водопостачання, що знаходиться у віданні головного механіка і здійснює експлуатацію водопровідно-каналізаційного господарства бригадою сантехніків.

Основними завданнями експлуатації водопровідно-каналізаційних систем підприємства є:

- безперебійна подача води до агрегатів у необхідній кількості та певної якості для забезпечення їх ритмічної роботи;
- безперебійне відведення стічних вод і їх ефективна обробка з метою використання очищених вод повторно і в оборотних циклах;
- скорочення і повне припинення скидання технологічних стічних вод за межі підприємства з метою виключення забруднення поверхневих і підземних вод;
- усунення в найкоротші терміни аварій і ретельне вивчення причин їх появи для попередження в майбутньому;
- сучасне і високоякісне проведення поточного і капітального ремонтів у терміни, встановлені діючою інструкцією про планово-запобіжний ремонт.

Інженерно-технічний персонал водопостачання розробляє і здійснює заходи щодо подальшого розвитку водного господарства заводу для задоволення потреб його виробництва, підвищення продуктивності праці, зниження витрат на водопостачання, упровадження нової техніки і технології, наукової організації праці, підвищення кваліфікації персоналу і культури виробництва.

При існуючій економічній і політичній ситуації в Україні багато галузей міського комунального господарства (у тому числі водопостачання) виконують свої функції не так якісно, як цього потребують сучасні умови. У зв'язку з цим виділимо деякі пропозиції щодо удосконалення галузі.

Перш за все це стосується обслуговування, оскільки використання праці некваліфікованих робітників і співробітників, які працюють на даних підприємствах вимушено, приводить до зниження якості обслуговування. Далі треба сказати про якість води, що поставляється споживачам, яка часто не відповідає вимогам норм і не придатна для вживання у харчовій промисловості і в побуті без відповідної обробки. Це залежить деякою мірою від устаткування на підприємствах, яке зношене і застаріле по відношенню до сучасних технологій в інших країнах, а також від труб, які також застаріли і зношені, через що тут часто відбуваються аварії, особливо в холодну пору року. Рекомендується застосовувати труби, що не піддаються руйнівній дії корозії і блукаючих струмів.

Рекомендується також установка споживачам приладів обліку витрати води, що дозволить економити як саму воду, так і бюджет користувачів.

Водні ресурси є запасами поверхневих (річки, озера, водоймища, ставки, канали і льодовики) і підземних вод. Основну частину водних ресурсів України складає річковий стік, що є відновлюваним ресурсом, і розвідані запаси прісних підземних вод. Проте їх розподіл по території країни вкрай нерівномірний. У даний час питома вага підземних джерел становить не більше 17% загального водоспоживання міст, в основному з порівняно невеликою чисельністю населення - до 150-120 тис. чіл.

Раціональне використання водних ресурсів припускає забір води з природних джерел у межах, що не порушують процесу відновлення вод і не змінюють їх рівень, а також розмір площ водоймищ, водний і сольовий режим річок і водоймищ.

За призначенням водокористування підрозділяють на господарсько-питне, комунальне, сільськогосподарське, промислове, транспортне. За принципом придатності для використання поверхневі води класифікуються:

- чиста вода, придатна для всіх видів водокористування;
- малозабруднена вода, придатна для використання після відповідної підготовки тільки для комунальних потреб і деяких видів промислового водоспоживання, а також для купання населення;
- забруднена вода, придатна після її обробки для промислового споживання;
- сильнозабруднена вода, не придатна для пиття і промислового використання.

Найкрупнішим споживачем води є сільське господарство, промисловість, включаючи енергетику, і ЖКГ міст. Основною причиною скорочення експлуатаційних ресурсів води в містах і виникнення її дефіциту є забруднення поверхневих і підземних вод хімічними засобами захисту рослин і мінеральними добривами в сільському господарстві, скидання теплої води від теплових і атомних електростанцій. Забрудненню води сприяють скидання у водоймища неочищених і не повністю очищених виробничих і побутових стоків, організація звалищ поблизу водоймищ, буропідливні роботи, видобування піску і гравію з русел річок.

Водозабезпечення всіх категорій споживачів населеного пункту водою здійснюється системою водопостачання, що є взаємозв'язаним комплексом окремих споруд, до яких відносяться:

- водозабірні споруди для одержання води з природних джерел,
- водоочисні споруди,
- насосні станції,
- трубопроводи, для транспортування і розподілу води в місті,
- системи водопостачання у споживачів.

Водопостачання міст повинне безперервно і надійно забезпечувати споживачів водою високої якості відповідно до ГОСТ 2874-84 "Вода питна" в необхідній кількості при мінімальній витраті на будівництво і експлуатацію систем водопостачання і раціональному використанні водних ресурсів.

Міста забезпечуються водою від природних джерел: поверхневих (річок, озер та ін.), підземних (артезіанських, джерельних та ін.) і змішаних. Водопостачання міст від природних вод може здійснюватися централізовано або децентралізовано. Забезпечення житлово-комунальних потреб міста у воді проводиться переважно централізованими системами водопостачання.

Децентралізовані системи забирають воду від локального джерела і забезпечують індивідуальний об'єкт - промислове підприємство, спортивний комплекс, адміністративний комплекс, групу окремо розташованих будівель та ін. Централізовані системи, забезпечуючи житлові та виробничі зони, постачають воду всім об'єктам, що знаходяться в цих зонах.

У містах найчастіше здійснюється єдина система водопостачання, що забезпечує господарсько-питні виробничі й протипожежні потреби. Для особливо важливих об'єктів створюються самостійні системи протипожежних водопроводів із забором води з міської мережі через гідранти за допомогою пересувних насосних установок.

Залежно від якості початкової води та вимог, що ставляться споживачами, системи водопостачання оснащуються спорудами для очищення води і поліпшення її якості або споживають воду без очищення.

Залежно від способу регулювання витрат води в системах водопостачання розрізняють системи з баштами, з напірними резервуарами і безбаштові. Вибір систем водопостачання в містах проводять на підставі техніко-економічного обґрунтування в кожному конкретному випадку і залежно від місцевих умов. Водопостачання з артезіанських свердловин вимагає менших капітальних вкладень ніж при використанні поверхневих вод. Ці системи більш прості в

експлуатації. Але використання підземних джерел обмежується потужністю водоносних шарів і глибиною їх залягання.

Побутові стічні води (господарсько-фекальні) поступають з ванн, раковин, унітазів, що знаходяться в житлових, громадських і виробничих будівлях. Ці води містять органічні забруднення (до 60%) і близько 40% відходів мінерального походження, а також забруднень бактерійного походження. Мінеральні забруднення складаються з піску, глинистих речовин, шлаків, розчинів мінеральних солей, кислот, лугів та ін.

Органічні забруднення бувають як рослинного (залишки рослин, плодів), так і тваринного походження (фізіологічні виділення людей і тварин, жирові речовини, органічні кислоти). Концентрація забруднень залежить від норми споживання води, тобто від ступеня розведення їх водою.

Виробничі стічні води містять органічні й мінеральні забруднення, вид яких залежить від характеру виробництва і технологічного процесів, вживаного на підприємствах. Атмосферні стічні води (дощові і талі) мають різноманітний склад і в основному містять мінеральні забруднення. Ці води вважаються умовно чистими, тому їх скидають у водоймища без очищення. До умовно чистих вод відносяться також стічні води деяких виробництв після процесу охолодження машин, механізмів і окремих видів продукції (в енергетиці, теплоенергетичній промисловості, машинобудуванні та ін.).

Залежно від складу забруднення стічних вод системи їх каналізування підрозділяються на побутові (господарсько-фекальні), виробничі й атмосферні, а за способом відведення стічних вод - на загальносплавні, роздільні, напівроздільні комбіновані.

Загальносплавна система каналізації - це система, при якій по одній мережі труб і головному каналу відводяться за межі міста на очисні споруди стічні води всіх видів забруднення (побутові, виробничі й атмосферні) (рис. 5). Колектори загальносплавної каналізації мають великі перерізи, тому їх будівництво потребує великих витрат.

Загальносплавну систему каналізації доцільно застосовувати при можливості влаштування самотічної збірної міської мережі, малої протяжності напірного загородного колектора (не більше 1 км) і малої забрудненості стічних вод.

При роздільній системі прокладають дві самостійні мережі, з яких одна служить для побутових і забруднених виробничих вод, а друга - для відведення дощових і умовно чистих виробничих вод. Перша мережа називається побутовою, а друга - дощовою, або водостічною. Якщо дощову мережу не прокладають, то систему називають напівроздільною. У цьому випадку відведення атмосферних вод здійснюється каналами у водоймища. Як правило, це відбувається в малих містах і селищах міського типу.

Комбінована система каналізації допускає влаштування в окремих районах міста різних систем каналізації, а також відведення перших потоків (брудних) дощових вод в мережу побутової каналізації через спеціальні камери ливнезпуски.



Система каналізації складається з таких основних елементів:

- внутрішніх пристроїв, призначених для приймання стічних вод і їх відведення в зовнішню каналізаційну мережу;
- зовнішніх мереж, що відводять стічні води самотливом до очисних споруд або насосних станцій;
- насосних станцій, призначених для перекачування стічних вод із знижених ділянок мережі;
- напірних водоводів, призначених для транспортування стічних вод від насосних станцій;
- споруд для очищення і знезараження стічних вод, а також обробки опадів;
- випусків очищених вод у водоймища, за допомогою яких забезпечуються змішання стічної води з водою водоймища (через скидовий трубопровід і оголовки, розміщені в руслі водоймища нижче за межу міста за течією річки на відстані, узгодженій з місцевими органами влади і санітарного нагляду).

Каналізаційні мережі прокладають згідно з рельєфом місцевості. Вся каналізована площа міста розділяється на ділянки, території - так звані басейни каналізування. У межах цих басейнів мережі каналізації економічно влаштовувати самотічними, для чого передбачається значне заглиблення мережі (до 6-7 м) з метою створення в ній відповідного ухилу. На каналізаційній мережі влаштовують оглядові колодязі для огляду, промивки і прочищення води від засмічення. При використанні насосів глибина закладання труб може бути зменшена за рахунок влаштування додаткових станцій перекачування.

Тільки на окремих ділянках (залежно від рельєфу місцевості, розташування очисних споруд та інших умов) стічні води перекачуються насосами по напірних трубопроводах. Каналізаційні насосні станції підрозділяються на місцеві, що служать для перекачування стоків від окремих будівель в мережу; районні, що перекачують стоки від окремих басейнів каналізування у головний канал; головні, що перекачують всі стоки на каналізаційну станцію очищення по замиському каналу.

Розрізняють централізовану, децентралізовану й регіональну схеми каналізування населених місць. При централізованій схемі стічні води всіх басейнів каналізування в місті направляють поодиноці або по декількох колекторах на єдину станцію очищення, розташовану нижче за містом. При децентралізованій схемі є дві або декілька станцій. При регіональній або районній схемі стоки від декількох населених місць і міст прямують на єдині очисні споруди по декількох колекторах або каналах.

Економічність систем каналізації залежить від рівня концентрації каналізаційних очисних споруд, розташування водоймищ, рельєфу місцевості, потужності водоймища, санітарних вимог до водного джерела. Рівень питомих капітальних вкладень в системи каналізування у містах (з розрахунку на одного жителя) коливається: із зростанням чисельності населення міст питома вартість

очисних споруд скорочується майже вдвічі але вартість мереж при створенні централізованих систем значно зростає. Проте при різних методах очищення стічних вод, застосування яких диктується екологічними вимогами, що перш за все ставлять до водного басейну, в який скидаються очищені стоки, встановлюються різні величини капітальних і експлуатаційних витрат. При знятті забруднень від 90 до 97% (при глибокому очищенні) ці витрати збільшуються на 50-100% в порівнянні із зняттям забруднень до 90% рівня. Усереднена кошторисна вартість зняття 1% забруднень при їх рівні до 30% складає 0,5, з 31 до 60% - 0,9, з 61 до 90% - 1,8, а з 91 до 98% - від 25 до 30 грн/м<sup>3</sup>.

Стічні води, що скидаються у водоймище без всіх стадій технологічного очищення, погіршують його стан і умови подальшого використання річкової води. Залишкові забруднення складають після повного біологічного очищення близько 15 мг/л; подальший процес самоочищення водоймища (мінералізація органічних речовин і відмирання бактерій у водоймищі) залежить від витрати стічних вод, глибини і потужності водоймища, потреби в кисні на окислення речовин, який поповнюється головним чином за рахунок надходження їх з атмосфери на поверхню водоймища. При недостатності кисню, особливо в непроточних водоймищах, вони заростають синьо-зеленими водоростями. У водоймищах зникає жива фауна і настає екологічна катастрофа. Тому захист водоймищ є обов'язковим.

При проектуванні системи каналізування міста повинні враховуватися всі необхідні заходи щодо зниження концентрацій шкідливих забруднень до величини гранично допустимих концентрацій. Відповідні рішення приймаються у кожному конкретному випадку на основі гідрогеологічних і гідродинамічних особливостей водоймищ відповідно до "Правил охорони поверхневих вод від забруднення стічними водами".

Так, наприклад, в р. Харкові скидання стічних вод дозволено тільки після доочистки стічних вод із змістом остаточних забруднень близько 4-5 мг/л, а в інших містах промисловість майже повністю перейшла на замкнутий цикл водозабезпечення без скидання стічних вод у водоймище. Введення нових промислових об'єктів без забезпечення очищення їх стічних вод не разрешається, в різних галузях промисловості широко упроваджується водозберігаюча технологія яка дозволить стримати зростання потужностей промислових каналізаційних очисних споруд і скоротити розмір засобів, що витрачаються на заходи щодо захисту водоймищ від забруднень.

### **Благоустрій і санітарне очищення міст**

Найвищим критерієм оцінки ефективності управління містом є комфортність життя населення. Вона може бути досягнута завдяки продуманій муніципальній політиці, спрямованій на комплексний розвиток міської інфраструктури, вирішення проблем житлово-комунального господарства, охорони здоров'я, освіти, культури та інших її складових елементів. Здорове життя неможливе без здорового міста, що досягається перш за все екологічним балансом його території. Однією з дисбалансуючих складових є безладне

накопичення твердих побутових відходів як продуктів життєдіяльності людини. Це результат неправильного розуміння суспільством процесів споживання і взаємозв'язків у природі, а також енергетичного марнотратства.

Відходи - один з самих небезпечних наслідків урбанізації території і розвитку промисловості. У той же час вони є джерелом отримання вторинних ресурсів і енергії. Пошук оптимальних методів поводження з відходами в містах обумовлений перш за все необхідністю:

- створення безпечного для життя людей санітарно-епідеміологічного стану території;
- збереження природного середовища;
- забезпечення життєдіяльності людини вичерпаними ресурсами і енергією;
- незалежністю міських поселень як територіальних одиниць від імпорту сировини.

З вибором методів і засобів вирішення проблеми поводження з відходами пов'язані серйозні соціально-економічні наслідки. Найпоширеніший спосіб ліквідації твердих побутових відходів в Україні - це вивезення їх на звалища і спеціальні полігони. Сьогодні під полігони звалищ відведено більше 2600 га родючих земель, що виключені з продуктивного сільськогосподарського користування. На жаль, існує ще багато неорганізованих звалищ, які займають величезні території. Більшість їх не відповідає нормам Інструкції з проектування і експлуатації полігонів для твердих побутових відходів. Це призводить до забруднення атмосфери при самозагорянні сміття підземних і поверхневих вод - при попаданні неочищених дренажних вод, які містять важкі метали.

Щорічний приріст твердих побутових відходів в Україні складає 10-11млн. т. за рік (1,5-2%). Наприклад, у Харківській області полігони звалищ зовсім не відповідають вимогам міжнародних і вітчизняних стандартів. Сміттєспалювальний завод технічно і технологічно застарілий, екологічно і економічно неефективний. Цю ситуацію необхідно вирішувати. Одним з перспективних напрямів тут є переробка відходів з вилученням цінних компонентів, що успішно використовується в розвинутих країнах. Найбільших результатів у цій галузі досягла Японія, де культуру поводження з відходами відзначає високий ступінь їх переробки. Первинне сортування відходів відбувається на рівні домоволодіння і включає до 32 найменувань. Використовується 80% промислових відходів, 93% лому і відходів металів, 96% шин та ін. Більше 20 років працює автоматизована система збору і аналізу інформації про промислові відходи, їх виробників і переробні підприємства.

Цікавим є досвід законодавчого регулювання у США процесу поводження з відходами: у штаті Коннектикут виробництва зобов'язані використовувати як сировину 20% макулатури, штати Коннектикут і Міннесота заборонили приймати на полігони пластикові пакети, що не розкладаються, штати Нью-Джерсі і Массачусетс взагалі заборонили виготовлення разової тари, що не розкладається, м. Сіетлі сміття, упаковане в стандартні мішки, вивозиться безкоштовно і т.д.

У Німеччині питання переробки упаковки регламентуються указом про упаковку, згідно з яким переробка відходів відноситься до виробничого циклу і відповідальність за відходи покладена на їх виробників. Упроваджена програма «зелена мітка», в якій беруть участь не тільки німецькі виробники, але і європейські. У Франції процес переробки відходів знаходиться під контролем держави: розроблена законодавча база, спеціалізовані переробні підприємства об'єднані в Національну федерацію.

У Швеції створена програма стимулювання рециркуляції відходів, управління з технічного розвитку країни надає промисловим підприємствам позики на фінансування розробки технологічних новинок в області охорони навколишнього середовища.

У Болгарії ефективно застосовують економічні стимули, направлені на збільшення збору і використання вторинної сировини, наприклад, диференціацію закупівельних цін на вторинну сировину.

В управлінні відходами в Голландії виділена організація роботи на муніципальному рівні по роздільному збору і своєчасному транспортуванню твердих побутових відходів, ведеться управління відходами на регіональному рівні. Рух відходів усередині країни і облік їх протягом року організовує центральний пункт з обліку відходів, проводиться реєстрація відходів, які ввозяться і вивозяться. Даний центр складається з 20 фахівців і 20 ЕОМ, підключених до мережі Інтернет.

В Україні санітарне очищення міських територій потребує системного управління на рівні міста, регіону і країни в цілому. Основні етапи управління санітарним очищенням міста повинні бути наступними:

- удосконалення законодавчого і правового поля з регулювання і контролю діяльності;
- підвищення ефективності санітарно-епідеміологічного контролю за станом міських і приміських територій;
- створення системи моніторингу за зміною норм накопичення відходів, їх складом і основними властивостями, характером і ступенем негативної дії на оточуюче середовище;
- створення інформаційної бази виробників і споживачів вторинної сировини;
- удосконалення організації управління галуззю з урахуванням нових економічних умов, розширення масштабів використання наявних науково-технічних розробок і рішень;
- розробка і реалізація нових, а також удосконалення існуючих технологічних процесів збору, видалення і утилізації відходів, використання досвіду провідних країн у цій галузі.

Проблему твердих побутових відходів умовно можна розділити на складові частини, органічно зв'язані між собою:

- збір твердих побутових відходів в місцях утворення;
- видалення (транспортування) до місць знешкодження і переробки;
- знешкодження;

- переробка;
- утилізація одержуваних продуктів.

Кожний етап має свої цільові, технологічні та інші особливості, свої методи і засоби вирішення, які повинні бути підпорядковані досягненню загальної мети. Необхідною умовою повинен бути строгий облік постійно змінюваного складу твердих побутових відходів, що визначає вибір методів і засобів їх переробки.

Разом з удосконаленням екологічного законодавства в Україні необхідне залучення населення і організацій до процесу реформування галузі, виховання культури поводження з відходами. Для досягнення цієї мети необхідне чітке управління потоками відходів, що містять цінні компоненти, які повинні видалятися із загальної маси накопичуваних відходів.

Робота з населенням і організаціями повинна орієнтуватися на роз'яснення і пропаганду культури поводження з відходами. Особливу увагу треба уділяти питанню стимулювання населення і суб'єктів господарювання до збору і заготовки ресурс оцінних відходів. Окрім зазначених заходів має бути розроблена і затверджена схема санітарного очищення міста відповідно до Правил збору, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів різних видів.

Для функціонування системи менеджменту ТПВ необхідне здійснення моніторингу кількісно-якісного утворення відходів із єдиною інформаційною системою даних. Доцільно створити систему збору і аналізу інформації про промислові відходи, яка б містила всі відомості про підприємства, де утворюються відходи, і про підприємства з їх переробки.

Така система повинна мати наступні функції:

- збір інформації про кількість і види в промисловості відходів та їх утилізації;
- створення єдиної системи організаційно-економічного управління і контролю за переробкою промислових відходів;
- видача інформації за запитом про компанії, які займаються збором, переробкою і ліквідацією відходів;
- сприяння обміну промисловими відходами з метою їх використання у виробництві.

Найпоширеніший спосіб утилізації відходів в Україні - вивезення на спеціалізовані полігони і неорганізовані звалища, які займають величезні території родючих земель і не відповідають санітарним нормам.

Санітарне очищення міських територій має сьогодні такі проблеми:

- недостатня законодавча і правова база;
- слабкий санітарно-екологічний контроль над станом міських і приміських територій;
- недосконалий нормативний апарат;
- слабка науково-технічна база;
- полігони й очисні споруди використовуються на надмірно граничних можливостях;

- контейнерно-транспортна система вивозу відходів не ефективна, не забезпечує повне охоплення територій, не дозволяє організувати селективний збір відходів;

- відсутня робота з населенням.

У даний час в Україні більшість підприємств із санітарного очищення міст знаходиться в комунальній власності міст або приватизовані (під контролем міських властей), дотуються з бюджету і не зацікавлені в кардинальній реорганізації системи збору і утилізації відходів із залученням інвестицій.

У ринкових умовах комплексне вирішення проблем поводження з відходами можливе тільки з використанням сучасних економічних механізмів, при зацікавленості підприємств в отриманні економічного ефекту.

Раціональним методом поводження з відходами з погляду екологічного і ресурсного балансу Землі є їх максимально можлива переробка і використання цінних компонентів. На сьогодні більш доцільним є початковий селективний збір і виділення цінних компонентів з подальшою термічною переробкою органовмісних відходів методом піролізу. У процесі піролізу з подрібнених твердих міських відходів виходить багатий метаном газ, який також може бути використаний у турбінних і парогазових установках для отримання електроенергії. У високорозвинутих країнах щорічно утворюється близько 1 т різних відходів на душу населення, причому, значна частка припадає на органовмісні продукти, які за своїм об'ємом і складом можуть розглядатися як додаткове паливо.

## **ТЕМА 1. 10. Житлове господарство**

Житловий фонд України - одна із складових національного багатства країни. Його соціальна структура, тобто співвідношення за формами власності: державний (комунальний), відомчий, приватний не є постійною. На сьогодні переважну частину (понад 3/4) становить державний житловий фонд. При цьому спостерігається тенденція зростання частки приватного житлового фонду як наслідок приватизації населенням житлового фонду місцевих Рад і відомств.

Експлуатацію житлового фонду здійснюють організації (будинкоуправління, ЖЕКи, житлові об'єднання, управління і т.п.), що підпорядковані міським Радам народних депутатів або підприємствам, організаціям та відомствам, а також приватні фірми.

Завданням житлових організацій є поліпшення експлуатації та забезпечення надійного збереження житлового фонду. Вирішення цього завдання можливе за умови реформування відносин у житловій сфері; реорганізації та роздержавлення житлово-експлуатаційних організацій; створення ринку послуг.

Будівництво нового житлового фонду, а також об'єктів культурно - побутового та комунального господарства в містах проводиться підрядним способом. Функції замовника в основному покладено на виконкоми міських Рад, хоча в останній час такі об'єкти будуються силами й коштами організацій

різних форм власності.

Для обслуговування житлових будівель та нежитлових приміщень до складу житлового господарства включено госпрозрахункові ремонтні й будівельні організації, транспортні й постачальницькі контори, промислові підприємства. Управління житловим фондом ведеться на засадах господарського розрахунку, який має особливості, зумовлені характером діяльності, рівнем доходної бази житлового господарства.

Специфіка діяльності житлового господарства виявляється в характері експлуатації будинків, в орендних відносинах з споживачами його послуг.

В умовах товарно-грошових відносин надання працюючим в користування державного житлового фонду опосередковується квартирною платою, а здача нежитлових приміщень організаціям та установам - орендною платою. Ці платежі головним чином і визначають доходну базу житлового господарства.

Переважають більшість основних фондів житлових організацій являють собою не засоби виробництва, а об'єкти споживання, що поряд з відсутністю готової продукції обумовлює специфіку їх амортизації та відтворення. Норми амортизаційних відрахувань на відтворення призначені тільки для виявлення зносу житлових будівель.

У складі оборотних коштів значне місце посідають розрахункові статті, що обумовлено характером відносин житлових організацій з квартиронаймачами.

Житлово-експлуатаційні організації здійснюють свою діяльність згідно з господарсько-фінансовим планом, головним розділом якого є кошторис доходів та видатків на експлуатацію житлового фонду.

Сучасна фінансово-економічна ситуація в Україні така, що без суттєвих змін системи управління житловою сферою ефективного її функціонування не можливе. В перспективі - наближення рівня і якості життя жителів до міжнародних стандартів. Досягнення цієї мети напряду пов'язано із станом розвитку економіки житлової сфери, з рівнем забезпеченості населення житлом. Проблеми розвитку житлової системи зумовлюють необхідність використання різних інструментів державного регулювання цього сектора в рамках загальнодержавної моделі розвитку житлової системи з метою досягнення якнайкращого результату. В міжрівневих взаємостосунках в структурі функціональної підсистеми моделі можна виділити два види проблем, від яких залежить вигляд і механізм здійснення державної політики на нижніх рівнях: проблеми, пов'язані з практикою управління і взаємодією між рівнями влади, які торкаються функціональної підсистеми, проблеми вибору регіональної і муніципальної політики і її інтеграції в єдину державну політику.

Перший круг проблем розв'язується за допомогою законодавчої бази, нормативного забезпечення і договірних відносин. Проте до теперішнього часу в Україні не існує чіткого розмежування функцій по рівнях влади, статусу державної регіональної і муніципальної власності, не повною мірою розкрито механізм і інструментарій управління регіональними і муніципальними органами влади.

Необхідно відзначити, що склад проблем державного управління і їх оптимальне рішення залежать від конкретних регіональних умов, в яких реалізується державна житлова політика. Кожна з вищеназваних проблем містить в собі елемент суперечності і знаходить своє оптимальне рішення залежно від тимчасових і просторових рамок і у зв'язку з варіантами рішення інших проблем. В органах влади ці проблеми можуть бути визначені і розв'язуватися стихійно, проте, вони об'єктивно існують, і, внаслідок цього від найточнішої їх постановки і ув'язки з метою державного регулювання розвитку житлово-будівельного комплексу залежить вибір оптимального інструментарію регулювання. Від нього, у свою чергу, залежить кінцевий результат управління що виражається в досягненні мети з мінімальними витратами і в мінімально короткий термін.

Достатньо короткий час здійснення комплексного регулювання розвитку житлового будівництва в регіонах, пояснює відсутність відладженого механізму управління як усередині функціональної підсистеми так і в роботі програмно-цільової підсистеми моделі. Це, у свою чергу, вплинуло на результати здійснення програм, які не надали істотних змін в розвитку житлової сфери.

Ієрархічна побудова моделі державної підтримки розвитку житлового будівництва обумовлює супідрядність елементів муніципальних рівнів і їх концентрацію на регіональному рівні. Без ув'язки з нижче стоячими рівнями функціональна підсистема регіонального рівня різко втрачає ефективність управління. Складність функціонування підсистеми визначається ще й тим, що не визначені органи адміністрацій, відповідальні за розвиток житлового будівництва, не організовані фінансуючі органи, відсутні муніципальні програми підтримки розвитку житлового будівництва. Це значно ускладнює здійснення єдиної регіональної політики.

Основними задачами Управлінь по житловій політиці при державних обласних адміністраціях, на нашу думку, повинні бути:

- розробка і реалізація регіональної житлової і будівельної політики в рамках соціально-економічного розвитку області;
- сприяння впровадженню економічних реформ і створенню умов ринкової інфраструктури в будівництві, промисловості будівельних матеріалів;
- проведення у взаємодії з органами муніципальних утворень регіональної житлової політики і координація її реалізації в містах і сільських населених пунктах;
- підготовка пропозицій по формуванню обласних цільових програм, направлених на розвиток соціальної сфери і комунальної інфраструктури;
- реалізація регіональної політики структурної перебудови виробничої бази будівництва, промисловості будівельних матеріалів, конструкцій і деталей.

Інформація, яку надають органи державної статистики, не забезпечує потреби органів управління через свою неповноту і невчасність надходження



(іноді інформація за звітний період поступає після півроку), що різко звужує можливості оперативного управління. Оскільки наявність інформації є однією з основних складових процесу управління, формуванню інформаційних потоків усередині функціональної системи слід надати особливу увагу.

Тільки в тому випадку, якщо вся інформація про розвиток житлового будівництва концентруватиметься усередині функціональної підсистеми, це дозволить забезпечити оперативність і результативність управління. Всі розглянуті аспекти організації функціональної підсистеми державного регулювання розвитку житлової системи в регіоні взаємозв'язані і направлені на забезпечення властивих їй видів діяльності - планування, організація, координація, активізація і контроль з метою здійснення найефективнішого програмно-цільового управління.

### **ТЕМА 1.11. Енергетичний комплекс міст**

За останні роки стан справ щодо енергозабезпечення погіршується, особливо в осінньо-зимовий період, що призводить до нестабільної роботи промислових підприємств, негативним соціальним наслідкам, погіршенню економічного стану взагалі. Але спроби вирішення цієї проблеми обмежуються як правило лише пошуком додаткових поставок палива та шляхом генерації додаткової електроенергії. В той же час, контроль самого енерговикористання відсутній. Такий підхід до вирішення проблеми робить її практично безконтрольною, залежною від незначних змін законодавчої бази, навіть залежною від організацій, виконуючих поставки палива.

В цих умовах, практично єдиним, реальним кроком вирішення проблеми достатнього енергозабезпечення області є зниження енергоспоживання за рахунок нормування та здійснення контролю за використанням енергоносіїв. Питання підвищення енергоефективності суспільного господарства постає сьогодні як одна з головних задач відродження економіки України. Оцінка потенціалу енергозбереження показує, що його розміри складають 42-48% від обсягу споживання первинних енергоносіїв, а впровадження раціонального енерговикористання на пряму пов'язане з вирішенням багаточисельних сучасних економічних та екологічних питань.

Для енергозбереження характерна висока економічна ефективність: витрати на тонну умовного палива, одержаного за рахунок енергозбереження, в декілька разів менші, ніж витрати на його видобування та купівлю. Поряд з цим ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів в економіці України та соціальній сфері дуже низька. Вирішення проблеми енергозбереження поряд з підвищенням енергоефективності дозволить:

- зменшити долю витрат та знизити вартість енергоресурсів в структурі собівартості промислової та сільськогосподарської продукції, підвищити її конкурентоспроможність та доступність для населення;

- зменшити енерговитрати в комунально-побутовій сфері, що дозволить понизити навантаження на місцеві бюджети. Шляхи економії палива за рахунок зменшення потужності генерації у години максимальних навантажень

енергосистеми. Криза в економіці та зменшення обсягів промислового виробництва за останні роки у значній мірі обумовили загальний спад енергоспоживання і сьогоdnішній стан енергозабезпечення споживачів області, і насамперед, значну зміну структури електроспоживання та пов'язану з цим зміну у навантаженні енергосистеми.

Крім цього, враховуючи специфіку електроспоживання промисловими підприємствами і населенням та зріст побутового споживання у структурі загального споживання, максимальний рівень добової потужності у осінньо-зимовий період визначається споживанням побутового сектору (населенням та комбобутовими).

Перерозподіл енергоспоживання та відсутність промислового споживання у нічні години за останні роки призвели до збільшення різниці між добовим максимумом потужності, який визначає рівень потужності задіяних енергоблоків на генеруючих станціях, та нічними “провалами” завантаження енергосистеми, величина якої у зимовий період досягає 450 МВт (до 30% загальної потужності генерації).

З переходом на літній час і подовженням світової доби характер завантаження енергосистеми дещо змінюється. Вечірній максимум навантажень, обумовлений побутовим споживанням, зменшується і зсувається на більш пізні години, а добовий максимум завантажень, з травня по вересень включно, починає визначатися ранковим максимумом (рівнем промислового споживання).

Така зміна у визначенні максимумів навантажень дозволяє за рахунок зсуву енергоємних виробничих процесів промислових підприємств на півпікові години завантаження енергосистеми та нічні зміни зменшити ранкові максимуми завантаження до рівня вечірніх максимумів, що у свою чергу дозволяє зменшити потужність генерації при незмінному рівні енергозабезпечення. При зменшенні генеруючих потужностей на 100 МВт, обсяг зекономленого палива, у перерахунку на газ, складатиме близько 20000-22000 м<sup>3</sup>/годину.

Різниця, обумовлена добовим максимумом навантаження та нічними “провалами” споживаємої потужності, у літній період дещо зменшується, хоча і залишається на рівні 250-300 МВт. В умовах ізольованого самозабезпечення регіону електричною енергією, враховуючи технічні обмеження щодо зменшення завантаження діючих енергоблоків, така нерівномірність графіків завантажень енергосистеми призводить до можливості зростання частоти струму і виникнення аварії в енергосистемі.

В той же час, короткострокове відключення існуючих парогазових енергоблоків на нічні години практично неможливе. Як показує практика таких відключень у критичні періоди, зниження обсягів генерації за рахунок необхідності виводу з дії енергоблоку призводить до подальшого примусового обмеження споживачів.

Тому, з метою зниження загальних обсягів енергоспоживання, потрібна розробка заходів по вирівнюванню добових графіків навантаження. На цей час також вивчається питання впровадження газотурбінної надбудови потужністю

45-115 МВт, що дозволить не тільки збільшити загальну потужність генерації, а і за рахунок незначного часу вводу в дію такого енергоблоку (до 20 хвилин) забезпечити стає енергоспоживання за рахунок покриття пікових навантажень. Обсяги та структура забезпечення населення та інших споживачів області комунальними послугами підприємств житлово-комунального господарства значні, достатньо складні і потребують істотних витрат енергоресурсів. Як показує практика, споживання паливно-енергетичних ресурсів комунально-побутовими споживачами, загальний обсяг їх споживання залежить від багатьох факторів, основними з яких є пора року, погодні умови та організація енергоспоживання на підприємствах.

Аналіз споживання енергоресурсів показує, що обсяги їх споживання на підприємствах житлово-комунального господарства з року в рік знижуються. Невелике зростання обсягів споживання палива та електроенергії на підприємстві теплоенергетики пояснюється збільшенням кількості об'єктів теплопостачання за рахунок прийому на баланс об'єктів від підприємств різних форм власності.

Питома вага витрат паливно-енергетичних ресурсів в собівартості послуг теплопостачання становить 80% в т. ч.:

Електроенергії	– 3,2 %;
пальне, усього	– 30,7 %;
з них: природний газ	– 27,3 %;

По інших підгалузях житлово-комунального господарства вартість енергоносіїв в собівартості виробництва послуг становить:

Водопостачання	– 52,5 % в т.ч. електроенергія 52,4%;
Водовідведення	– 42,4 % в т.ч. електроенергія 42,3%;
Міське електротранспорт	– 38,7 % в т.ч. електроенергія 38,7%.

Технологічна схема водопостачання та водовідведення у Харківській області така, що по енерговитратам водопостачання має найвищі показники в державі, а по водовідведенню – найнижчі.

Дані про витрати електроенергії на виробництво окремих послуг свідчать про те, що створення реальної енергозберігаючої програми по житлово-комунальному господарству області при наявності потужного наукового і виробничого потенціалу, особливо в електротехнічній та енергетичній галузях, розвиненій інфраструктурі, розгалуженій банківській мережі можуть дати відчутний результат по зменшенню енерговитрат і відповідно зменшенню собівартості наданих послуг.

### **Використання нетрадиційних та поновлюваних джерел енергії**

Розвиток енергетики на сучасному історичному етапі підійшов до межі, коли споживання первинних енергоресурсів досягло таких планетарних масштабів, що загрожують їх вичерпанню та метаморфозою довкілля. Для подолання цієї загрози і вирішення проблеми подальшого енергозабезпечення без негативних екологічних наслідків необхідна корінна зміна концепції розвитку енергетики.

Аналіз українського досвіду експлуатації енергетичних об'єктів, що

використовують поновлювальні та нетрадиційні джерела, а також врахування світового досвіду в цій галузі, свідчать про необхідність надання пріоритету технологіям використання енергії сонячного випромінювання, вітру, гідроенергії малих рік, промислових теплових викидів, тепла землі, біоенергетики та інших видів нетрадиційної енергетики.

*Виробництво біогазу*, одночасно з вирішенням санітарних проблем та захисту довкілля від забруднення, дозволяє поліпшити енергозабезпечення тваринних комплексів, зменшити витрати на закупівлю енергоносіїв. Потенційні можливості виробництва біогазу в Україні за рахунок використання відходів тваринництва, птахівництва, переробних підприємств агропромислового комплексу, осаду каналізаційних стоків оцінюються в 20-25 млрд.м<sup>3</sup> щорічно. Біогаз, отриманий від очисних споруд, подається у розташовані поблизу будинки і використовується замість природного газу. Враховуючи обсяги тваринництва та птахівництва, слід вважати перспективним використання біогазу для потреб енергетики.

*Вітровий* енергетичний потенціал території України оцінюється ресурсами 20-30 млн. т. у.п. на рік. Перші результати експлуатації вітрових електростанцій (ВЕС) засвідчують їх конкурентноздатність з традиційними електростанціями. Планується, що до 2010р. в Україні будуть побудовані мережні вітроелектростанції загальною потужністю до 2000 Мвт, які забезпечать економію палива в обсязі 1,81 млн.т.у.п. щорічно. Однак актуальною також є розробка та організація серійного виробництва вітроустановок в автономному режимі.

Комплексна програма будівництва вітроелектростанцій України обумовлює три основні напрямки розвитку:

- створення ВЕС малої потужності (0,5-100 кВт);
- створення ВЕС середньої потужності (до 350 кВт);
- створення ВЕС великої потужності (більше 350 кВт).

*Сонячна енергія*, що надходить протягом року на територію України, оцінюється еквівалентними ресурсами в 400 млрд. т.у.п. Найбільш кращі умови застосування сонячних колекторів та технології пасивного сонячного опалення в Криму, південних та східних областях. Їх застосування дозволить одержати з 1 м<sup>2</sup> сонячного колектора близько 600 кВт.г./рік, що еквівалентно економії близько 110 кг.у.п./рік.

Для побутових потреб газ використовують як паливо для кухонних плит і газових водонагрівачів, для опалювальних печей і коштів систем центрального опалювання і гарячого водопостачання. У промисловості його застосовують як паливо, крім того, він є незамінним для багатьох виробництв хімічної промисловості. Газ має ряд переваг у порівнянні з іншими видами палива. Головними з них є повне згоряння без диму, золи і кіптяви, можливість транспортування по трубах на великі відстані, низька вартість, нескладний догляд за газовими приладами. Видобування природного газу вимагає в 20 разів менше витрат праці і обходиться майже в 12 разів дешевше, ніж видобуток вугілля. Гази діляться на штучні й природні.

## ТЕМА 1.12. Благоустрій території міст

Міські вулиці, дороги й площі є одним з найважливіших елементів планування, забудови і благоустрою міст. У поєднанні разом вони утворюють вуличну мережу, систему сполучення транспортних і пішохідних. Вулиці й проїзди служать для зв'язку між центром і районами, для внутрішнього зв'язку житлових районів, для зв'язку з дорогами приміської зони і т.д. Крім того, під вулицями розташовуються підземні комунікації. Вулиці також служать для збору і відведення поверхневих (атмосферних) вод за допомогою мережі лотків, кюветів, канав, а також підземної водостічної мережі. Відповідно до призначення і використання міських вулиць і доріг їх інженерне впорядкування включає наступні елементи:

- освітлення;
- озеленення;
- водовідвідні пристрої;
- підземні комунікації різного призначення;
- транспортне устаткування і споруди з організації і безпеки руху транспорту і пішоходів (тунелі, естакади, переходи і т. д.);
- мости і шляхопроводи.

Межами міських вулиць і доріг є «червоні лінії», що визначають межі і ширину вулиць, положення їх на плані міста, а також розташування забудови вздовж вулиць. Проектування вулиць і доріг здійснюють комплексно відносно всього інженерного впорядкування. Окремо проектують тільки мости, естакади, тунелі.

Вулиці й дороги призначені для пропуску розрахованого числа транспортних одиниць із заданою швидкістю при забезпеченні безпеки руху. Разом з тим вулиці повинні сприяти провітрюванню міській території зниженню шуму від транспорту. Відповідно до призначення міські вулиці й дороги підрозділяються на такі категорії:

- швидкісні дороги, призначені для безперешкодного і безперервного руху транспорту з максимально допустимою швидкістю;
- магістральна вулиця загальноміського призначення споруджується для пропуску технічних засобів пересування з проїжджою частиною двостороннього руху;
- вулиці й дороги місцевого руху призначаються для транспортного зв'язку мікрорайонів, кварталів і окремих груп будівель між собою і з магістральними вулицями міста;
- пішохідні дороги, що використовуються для пересування населення житлових районів до місця роботи, кінотеатрів, виставкових залів і т. д., а також до зупинок міського транспорту.

У ряді великих міст України створені пішохідні дороги в центральній частині з виведенням транспортного руху за їх межі. Основними елементами міських вулиць і доріг є проїжджі частини. Вони призначені для руху транспорту, поверхня їх вкрита дорожнім одягом. Проїжджі частини обмежені

бортовими каменями. Вони розділені на смуги. Іноді на магістральних вулицях створюють резервні смуги, розташовані по осі вулиці. Такі смуги використовують для проїзду спеціального транспорту і збільшення пропускної здатності в одному напрямі руху транспорту.

Для переміщення пішоходів уздовж вулиць влаштовують тротуари. Як правило, їх розташовують по обидві сторони від проїжджої частини, вони прилягають до червоної лінії (лінії забудови). Уздовж вулиць передбачаються зелені насадження. Але дерева не повинні заважати водіям транспорту бачити дорожні знаки і сприймати знаки світлофорів.

При проектуванні міських доріг і вулиць розробляють план дороги, поздовжній профіль, поперечні профілі й конструкції дорожнього одягу. Роботи з прибирання населених пунктів характеризуються великим обсягом, трудомісткістю, неперервністю і складними санітарно-гігієнічними умовами. Достатньо сказати, що в містах щороку накопичується маса відходів, які треба зібрати, вивезти і знешкодити. Основна робота з літнього прибирання - видалення бруду, який безперервно нагромаджуються на покриттях вулиць, площ і тротуарів. Цю роботу виконують систематично: видалення з дорожніх покриттів ґрунтових відкладень і наносів, що утворюються в ранньовесняний період року при сході сніжного покриву, під час зливових дощів; прибирання опалого листя, очищення відстійників і прочищення зливової каналізації.

## **МОДУЛЬ 2**

### **ТЕМА 2.1. Сучасний стан теорії організації виробництва**

Загальною основою життя людини, його існування та підвищення життєвого рівня є виробництво матеріальних цінностей. Джерелом задоволення людських потреб, як правило, є виробнича діяльність. На виробництві створюються суспільні блага, що потім споживаються і дають задоволення людині. Цілеспрямовану діяльність, направлену на створення корисного продукту чи послуги, визначають як виробництво. Всі кінцеві продукти створюють на різних виробництвах.

Кожне виробництво можна представити як систему, в якій здійснюється цілеспрямований процес перетворення вхідних елементів (сировини, матеріалів) у корисний продукт. Тобто виробництво – це певна технологія, відповідно до якої здійснюється трансформація вкладених ресурсів у кінцевий результат - продукцію або послуги.

Основна мета виробництва в ринкових умовах - забезпечення споживача якісними продуктами чи послугами у певні строки, конкретної комплектації, з мінімальними витратами на виготовлення для виконавця. Економічний стан і майбутній розвиток підприємства залежать від того, наскільки раціонально організовано виробництво, чи відповідає воно вимогам оптимальності, гнучкості, мобільності, високої культури праці, екологічності й конкурентоспроможності.

*Сутність організації виробництва.* Під організацією виробництва розуміють координацію та оптимізацію в часі й просторі всіх трудових і матеріальних елементів виробництва з метою випуску в певні строки необхідної споживачам продукції чи послуг, а з точки зору оптимальності для виробника – з найменшими витратами при належній якості, отриманні достатнього прибутку від реалізації для розвитку подальшої продуктивної діяльності.

У сучасній економічній літературі термін «організація виробництва» трактується як «спосіб вибору, розподілу і кооперування елементів виробництва для досягнення поставлених цілей при мінімальних витратах ресурсів». У подальшому при викладенні матеріалу будемо розуміти під організацією виробництва сукупність правил, процесів, дій, що забезпечують форму поєднання праці і речових елементів виробництва з метою підвищення його ефективності та збільшення прибутку. Різноманітність визначень організації виробництва свідчить про нерівномірність розвитку науки, що переживала підйоми й занепади. Розглянемо сутність та генезис цього поняття.

З погляду історії розглянемо, що є поняттям «організація». Організація - це якнайдавніше суспільне явище на Землі. Розвиток організацій йшов поволі, поступово нагромаджувався досвід їх створіння, з'являлися заводи, фабрики, росли талановиті організатори, керівники. Розширювся склад громадських організацій. Перший науковий підхід до аналізу організацій і процесу управління ними приписують Ф. Тейлору (США), який опублікував у 1911 р. працю «Принципи наукового управління». З того часу виробився стійкий суспільний інтерес до управління соціально-економічними системами і сформувався новий напрям в науці – організації виробництва, а потім менеджмент організацій.

Згідно з тлумачним словником *«організація» (від латинського organizo - спільно, стрункий вигляд, влаштовую)* - це процес або явище. Як процес - це сукупність дій, що ведуть до освіти і вдосконалення взаємозв'язків між частинами цілого. Як явище - це об'єднання елементів для реалізації програми або мети і діючих на підставі певних правил і процедур. Багато завдань організації виробництва вирішуються на підприємствах завдяки технології, тому слід відокремити функції, що притаманні технології та організації виробництва. Технологія характеризує способи, варіанти виготовлення продукції чи надання послуги і це обумовлює її функцію. Вона спрямована на визначення можливих типів машин, обладнання, пристроїв складності робіт, рівня класності персоналу, норм витрат матеріальних ресурсів і часу для виробництва продукції чи послуг. Технологія визначає, як, що і з допомогою яких засобів виробництва треба зробити з предметом праці, щоб він перетворився на продукт з певними властивостями.

До *функції організації виробництва* відносять роботи з встановлення конкретних значень технологічного процесу на основі аналізу можливих варіантів і вибору ефективного відповідно до мети і конкретних умов виробництва. Таким чином, основне завдання організації виробництва в поєднанні предмету праці і знаряддя праці, а також перетворенні предмету

праці в продукт чи послуги певних властивостей з найменшими витратами робочої сили і засобів виробництва.

На кожному підприємстві організація виробництва обґрунтовує економічну доцільність системи засобів для досягнення якісного кінцевого результату. Ефективність виробництва визначається методами раціонального використання елементів виробництва в його сукупності. Раціональна організація виробництва полягає в тому, щоб інтегрувати сукупність розрізнених елементів, з яких складається виробничий процес у цілісну виробничу систему. Всі елементи виробничої системи повинні бути взаємо узгоджені, ефективні за параметрами функціонування. Підкреслимо ще раз: усі без винятку *питання організації виробництва вирішуються на основі технології*. У той же час організація виробництва має свої завдання, а саме:

- удосконалення форм організації виробництва;
- організація процесів праці у просторі й часі;
- спеціалізація підприємства;
- реконструкція та переозброєння виробництва;
- нормування витрат ресурсів з використанням логістичних методів;
- оптимізація експлуатаційних режимів устаткування та обладнання;
- інноваційне оновлення виробництва;
- забезпечення конкурентоспроможності виробів чи послуг.

Термін «організація» має багато похідних.

*Організація виробництва* - це форма, порядок з'єднання праці з речовинними елементами виробництва з метою забезпечення випуску високоякісної продукції або послуг, досягнення високої продуктивності праці на основі кращого використання основних фондів і трудових ресурсів.

*Менеджмент* (to manage - англ.) - буквально означає керування людьми. У даний час існує безліч визначень менеджменту. В Оксфордському словнику англійської мови менеджмент визначається як: спосіб, манера поведінки з людьми; влада і мистецтво управління; особливого роду вміння і адміністративні навички; орган управління, адміністративна одиниця. У «Словнику іноземних слів» менеджмент перекладається на російську мову як управління виробництвом, як сукупність принципів, методів, засобів і форм управління виробництвом з метою підвищення ефективності виробництва і його прибутковості.

### **Функціональне значення та основні завдання підприємств міського господарства**

Зі зростанням передових технологій і ускладненням зовнішніх зв'язків у міському господарстві жорстке управління стає нереальним, але сучасний системний підхід до організації виробництва і управління не відкидає його повністю. Раціональна модель організації і управління виробництвом в галузевих підрозділах є методологічною основою формування великих організаційних структур, проведення передпроектних досліджень, технікоекономічних розрахунків. У командно-бюрократичній системі виробництва колишнього Союзу панувала *раціональна модель господарювання*



покладена в основу організації більшості крупних територіально-виробничих об'єднань і управлінь житлово-комунального господарства, що дозволяли задовольняти запити всіх груп споживачів у продукції або послугах однорідного попиту. Завданням управління виробництвом при цьому було впорядкування і контроль організації і робіт. Для такої моделі управління було характерне постійне зниження витрат виробництва і вузька спеціалізація.

Елементи жорсткого командного управління, як і раніше, переважають в екстремальних ситуаціях, що вимагають концентрації зусиль на певній ділянці роботи. В умовах ринкової економіки, що склалися в 21 ст., галузеві підприємства житлово-комунального господарства звертаються до *методів стратегічного менеджменту*, розглядаючи різкі зміни в зовнішньому середовищі як реальність сучасного життя. Актуальними є питання бізнеспланування, фінансового менеджменту, інноваційного управління та інвестиційного розвитку підприємств. Змінюється організаційна структура управління виробництвом: розпадаються крупні об'єднання, в міському господарстві утворюються нові форми господарювання в житловій та комунальній економіці, йде формування конкурентного середовища міського господарства.

Діяльність підприємств житлово-комунального господарства має високу соціальну значущість. На сучасному етапі важко уявити життя людського суспільства без житлово-комунальних послуг. Більше того, суспільство, розвиваючись, все більше потребує збільшення обсягів і підвищенні якості цих послуг. Проте обсяги послуг житлово-комунального господарства за останні десять років значно зменшилися, їх якість знизилася, різко погіршилося фінансове становище підприємств (аж до кризового).

Діяльність організацій міського господарства в даний час ускладнена. Причин цьому багато, вони пов'язані з економічним станом в країні, з технічним і фінансовим становищем підприємств галузі. З переходом економіки України до ринкових відносин багато підприємств житловокомунального господарства працюють на комерційних засадах. Існуюче положення в галузі до того було важким:

- незадовільний стан основних виробничих фондів (відсталі технології, висока енергоємність техніки, ступінь зносу основних фондів 40-60%);
- величезні суми нестачі власних оборотних коштів;
- більшість підприємств має негативний результат господарської діяльності, тобто збитки.

Проте, незважаючи на всі труднощі міське житлово-комунальне господарство України забезпечує необхідні обсяги реалізації послуг для всіх категорій споживачів, а головне - для населення. Явною є криза управління такою соціально важливою сферою муніципальних послуг, як міське господарство: вертикаль галузевого управління і державного фінансування знищена, але збережений витратний принцип господарювання, націлений на використання ресурсів без стимулів до саморозвитку і ресурсозбереження.

У цих умовах єдиним способом стабілізувати ситуацію і забезпечити подальший розвиток є реформування галузі.

4-го лютого 2009 року Верховна Рада України прийняла за основу Проект Закону України "Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2008-2012 роки", ініційований Кабміном.

Цією Програмою передбачено інституційні, законодавчі та організаційні заходи, які спрямовані на проведення структурних реформ на ринку житлово-комунальних послуг, зокрема, розвиток системи державного регулювання суб'єктів природних монополій, запровадження конкурентних відносин на ринку обслуговування житла, підвищення енергоефективності житлового фонду та об'єктів комунальної інфраструктури, модернізацію та розвиток інфраструктури тепло-, водопостачання та водовідведення шляхом розвитку публічно-приватного партнерства, забезпечення захисту прав споживачів на отримання житлово-комунальних послуг у необхідних обсягах, належної якості та за прийнятними цінами тощо.

На відміну від чинної на сьогодні програми, її нова редакція розглядає реформу не крізь призму вузькогалузових інтересів, а з позицій пересічної людини. Відповідний законопроект, зареєстрований у Верховній Раді за № 3063.

Разом з тим необхідно вирішити й такі важливі стратегічні завдання, як:

- створення чіткої законодавчої бази у сфері житлово-комунального господарства, упровадження системи індикаторів визначення рівня ефективності її функціонування, на сьогоднішній день вже розпочата розробка проектів законів по деяких підгалузях;
- забезпечення адресного соціального захисту населення при проведенні повномасштабної реформи галузі;
- забезпечення беззбиткового функціонування підприємств при прозорій економічно обґрунтованій системі визначення рівня тарифів на послуги.

Основними заходами для забезпечення реалізації соціальних гарантій і захисту підприємств житлово-комунального господарства в процесі реформування є:

- державна підтримка науково-технічних програм створення високоефективного вітчизняного устаткування і механізмів та їх модернізації;
- цінова політика, направлена на стабілізацію і формування економічно обґрунтованих тарифів;
- зниження собівартості послуг, стимулювання заходів щодо ресурсозбереження;
- упровадження приладів обліку послуг;
- забезпечення ефективного контролю над встановленням розміру тарифів.

Успішне проведення реформи і забезпечення стабільного функціонування системи житлово-комунальних послуг потребує координації дій з боку вищого законодавчого органу, органів виконавчої влади обласних державних

адміністрацій, органів місцевого самоврядування, комунальних і приватних підприємств, а також споживачів послуг, тобто реформа повинна проводитися на трьох рівнях.

### **Особливості міського господарства як об'єкта організації виробництва, основні тенденції його розвитку**

Виробниче підприємство міського господарства для забезпечення своєї життєздатності орієнтується на ринковий попит всіх категорій споживачів з їх вимогами до якості та своєчасності надаваних житлово-комунальних послуг. Тому завдання керівників, менеджерів вищого рівня та спеціалістів підприємства – визначення стратегії і тактики організації виробництва, які спрямовані на забезпечення конкурентоспроможності послуг при одночасному скороченні витрат на їх надання.

Перехід до формування ринку послуг в житлово-комунальному господарстві змінює погляд на організацію виробництва. Вона створює умови для найефективнішого використання робочої сили, предметів праці та техніки в процесі виробництва послуг і тим самим сприяє підвищенню його результативності.

Завданням професійного менеджменту міського господарства є створення сприятливої атмосфери взаємодії організацій житловокомунального господарства із зовнішнім середовищем і у внутрішньому середовищі. Місто як організаційна система також має зовнішнє і внутрішнє середовище. Методологія діяльності фахівця з менеджменту організацій не залежить від складності організації.

Основною структурною виробничою одиницею підприємства житловокомунального господарства є ремонтна або експлуатаційна дільниця - відособлена в адміністративному відношенні ланка, виконуюча певну частину загального виробничого процесу. Очолює її начальник, який керує, організовує виробництво і відповідає за її діяльність. Йому допомагають начальники дільниць, майстри, керівники служб. Адміністративноуправлінський персонал складається з диспетчерів, бухгалтерів, економістів, нормувальників.

*Підприємство (організація) міського господарства* - це виробнича одиниця комунальної організації, на якій безпосередньо відбувається зв'язок працівника із засобами виробництва і створюється продукція. Це центр витрат виробництва, що має свою бухгалтерію, план роботи і т.д. У структурі підприємства є такі служби:

- технічна,
- економічна,
- постачальницько-збутова,
- оперативного управління,
- обслуговування виробництва,
- обслуговування працівників (ПТУ, медпункт, їдальня).

Головне завдання, що стоїть перед підприємствами житловокомунального господарства міст, полягає в правильному розподілі людських, матеріальних і фінансових ресурсів з метою виживання на ринку комунальних послуг, що

формується. В Україні відбувається *формування внутрішнього середовища комунальних підприємств міського господарства*:

- спостерігається тенденція до підвищення рівня кваліфікації професійних кадрів, більш обдаровані фахівці мають нагоду персонального зростання;
- працівники можуть вкласти свою частку капіталу в акції, цінні папери, нові форми організацій виробництва і управління дають їм можливість оптимального розпорядження вільними грошовими коштами;
- контрактна форма найму працівників підвищує відповідальність керівництва підприємств за організацію виробництва і реалізацію продукції або послуг;
- конкуренція серед виробників однорідної продукції стимулює розвиток інноваційних процесів у галузі.

Акціонування підприємств системи життєзабезпечення міст, насамперед інженерної інфраструктури міняє взаємостосунки, що склалися всередині організації міського господарства між членами робочого колективу. В подібній ситуації перевага віддається децентралізації виробництва. Якщо раніше роль організації виробництва і управління зводилася до контролю функцій, то сьогодні організаційні механізми господарювання направлені на вироблення нових рішень старих проблем.

Вирішення проблеми забезпечення фінансової стабілізації міського господарства є однією з головних умов формування економічних взаємостосунків у галузі. Для оздоровлення фінансової ситуації підприємств треба реструктурувати заборгованість бюджету перед підприємствами і визначити реальні терміни її ліквідації. Виконання програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства дозволить: ліквідовувати критичний рівень зносу основних фондів міського електротранспорту; підвищити якість обслуговування споживачів; скоротити нераціональне використання ресурсів на підприємствах міського електротранспорту, створити економічні механізми стимулювання збереження паливноенергетичних ресурсів; підвищити господарську самостійність підприємств, їх відповідальність за якість обслуговування споживачів.

## **ТЕМА 2.2. Виробнича структура підприємств житлово–комунального господарства. Аналіз виробничих структур у міському господарстві**

Під виробничою структурою підприємства розуміється склад і розміри його внутрішніх підрозділів (цехів, дільниць, служб). Головними елементами виробничої структури підприємства є робочі місця, ділянки, цехи.

Робоче місце – це неподільна в організаційному відношенні ланка виробничого процесу, що обслуговується одним або кількома робітниками і призначена для виконання певної виробничої операції, яка оснащена відповідним обладнанням та організаційно-технічними засобами.

Ділянка – виробничий підрозділ, що об'єднує низку робочих місць, згрупованих за певною ознакою, яка здійснює частину загального виробничого процесу з виготовлення продукції.

Цех – організаційно-відокремлений підрозділ підприємства, що складається з ряду ділянок і виконує певні обмежені виробничі функції. На більшості підприємств цех є основною структурною одиницею.

Частина дрібних і середніх підприємств побудована за безцеховою структурою і розподіляється безпосередньо на виробничі ланки.

Усі цехи підприємства розподіляються на цехи основного виробництва, допоміжні і, що обслуговують господарство. До допоміжних відносяться цехи, які сприяють випуску основної продукції, створюючи умови для нормальної роботи основних цехів. Число допоміжних цехів та їх розміри залежать від масштабу виробництва та складу основних цехів.

До обслуговуючих господарство виробничого призначення належить: складське господарство, що включає різні заводські склади та комори; транспортне господарство, до складу якого входять депо, гараж, ремонтні майстерні та необхідні транспортні та вантажно-розвантажувальні засоби, санітарно-технічне господарство, лабораторії та ін.

***Виробничу структуру підприємств визначають:***

номенклатура продукції, послуг, товарно-матеріальні ресурси, а також способи їх отримання і обробки, що використовуються;

тип виробництва; характер процесу в основному - допоміжних і обслуговуючих виробництва;

система організаційного обслуговування устаткування і його поточний ремонт; рівень вимог до якості.

Виробнича структура повинна бути: по-перше гнучкою, динамічною і постійно відповідати мінливим приватним цілям підприємства; по-друге, швидко пристосовуватися до несподіваних змін зовнішніх умов; по-третє, мати здатність до ефективної самоорганізації виробничих підрозділів як буде потреба зміни завдань, що стоять перед підприємством.

Залежно від форми спеціалізації виробничі підрозділи підприємства організуються за наступними типами виробничої структури: технологічному, предметному і змішаному (предметно-технологічного).

При виборі типу організації виробничої структури слід пам'ятати, що він зумовлюється умовами виробництва. Головним тут є, перш за все, тип виробництва (масовий, серійний, індивідуальний), спеціалізація підприємства (предметна, технологічна або предметно-технологічна), характер і номенклатура продукції, що випускається.

Критерії економічної ефективності та доцільності вибору того чи іншого типу виробничої структури знаходить вираження в системі технікоекономічних показників. До числа таких показників відносяться:

склад виробничих цехів і обслуговуючих господарств, їх спеціалізація;

розміри виробничих цехів і обслуговуючих господарств за чисельністю ПВП;

потужність обладнання та вартість основних фондів; питома вага різних видів спеціалізації цехів, дільниць;

співвідношення між основними, допоміжними і обслуговуючими підрозділами по кількості обладнання та займаних площ у кожному з них;

продуктивність праці і трудомісткість виробництва;

тривалість виробничого циклу виготовлення основних видів продукції; собівартість основних видів продукції (послуг); ряд інших показників, що враховують специфіку галузі.

*Ефективність виробничої системи визначається:*

- витратами на систему;
- якістю послуг;
- виробничою потужністю;
- гнучкістю системи.

Вдосконалення виробничої структури припускає: укрупнення дільниць, цехів; дотримання раціонального співвідношення між основним і допоміжним виробництвом; розташування виробничих служб послідовно по ходу технологічного процесу: склад сировини - обробка - готова продукція - передача споживачу; компактність розташування, щільність забудови території; скорочення необхідних комунікацій.

### **Специфіка виробничих структур підприємств та організацій ЖКГ**

Місцевий характер і виробничі особливості накладають своєрідність на організаційну структуру житлово-комунального господарства. За характером послуг, що надаються, комунальні підприємства діляться на три групи:

- санітарно-технічні (водопроводи, каналізації, лазні й пральні, підприємства із санітарного очищення міст);
- енергетичні (електростанції, електромережі та ін.);
- транспортні (метрополітени, міський пасажирський електротранспорт).

У сукупності ці підприємства та організації житлового господарства і впорядкування міст складають самостійну галузь народного господарства - комунальне господарство. Комунальні підприємства надають послуги всім категоріям споживачів у населених пунктах України. Загальним для них є те, що надавані послуги споживаються у межах одного адміністративного району. До цієї групи відносяться підприємства із строгою технологічною схемою виробництва продукції або послуг: водопроводи, системи каналізації, підприємства санітарного очищення міста. На відміну від підприємств першої групи, електростанції і електромережі, як правило, реалізують послуги не тільки в зонах адміністративного району, а і там, де знаходиться споживач.

Обсяг виробництва продукції комунальних підприємств залежить від умов реалізації їх послуг. Підприємства обслуговують територію, межі якої визначаються, з одного боку, розвитком мережного господарства і з другого - зручностями у використанні споживачами, в першу чергу, населенням. Суспільству, окремим колективам властива певна мета діяльності. Організаційний і економічний механізм досягнення поставленої перед

будьякою галуззю мети має загальні риси і принципи. Але кожному конкретному виду її діяльності властиві свої особливості, обумовлені складом реалізованих функцій, які залежать від конкретних ланок і їх місця в організаційній структурі системи управління, ступеня централізації, рівня самостійності і зовнішніх зв'язків. За своїм змістом і структурою житловокомунальне господарство як складова міського господарства - складний багатогранний об'єкт управління.

Для виробничо-господарської діяльності житлово-комунального господарства характерний ряд специфічних особливостей: відсутність взаємозв'язку підцілей, організаційна побудова за територіальною і галузевою ознаками, подвійне підпорядкування, соціальний відгук на результати діяльності, нерівномірність попиту та ін. Все це визначає ЖКГ як складну, багатoeлементну динамічну організаційно-економічну систему. В цілому, особливості житлово-комунального господарства обумовлюють своєрідність і специфіку його діяльності, яка надзвичайно багатогранна. Це: експлуатація житлового фонду; теплоенергетика; газове господарство; готельне господарство; водопостачання; очищення стічних вод; міське освітлення; електричний транспорт; лазневе й пральне господарство; комплексне впорядкування територій; санітарне очищення міст; зелене будівництво та озеленення населених міст; експлуатація ліфтового господарства; ритуальне господарство; технічна інвентаризація основних фондів; ремонтно-будівельне виробництво; підготовка і перепідготовка кадрів; виробничо-технологічна комплектація; аварійна служба інженерного обладнання; довідково-інформаційна, інспекційна та інші служби.

*Відомча роз'єднаність об'єкта організації управління* ускладнює проведення єдиної технічної політики, централізації і оптимального розподілу трудових, матеріальних і фінансових ресурсів. Вона не дозволяє зосередити керівництво житлово-комунальним господарством і управління ним в єдиному органі, створити систему автоматизованого управління і раціонального господарювання, впроваджувати найпрогресивніші методи перспективного і поточного територіального та галузевого збалансованого планування.

З урахуванням вказаної організації та функціонування галузевого виробничо-господарського процесу оптимально вирішити проблему підвищення якості й ефективності діяльності житлово-комунального господарства можна на основі розвинутої галузевої і міжгалузевої спеціалізації, концентрації та інтеграції виробництва, раціонального галузевого і територіального розподілу праці. Причому, одним з основних методів оптимізації управління стане перехід до галузевого принципу з єдиним керівництвом, оскільки при такому складному господарському механізмі раціональне управління можливе тільки з урахуванням конкретних особливостей завдань галузі. У сучасних умовах житлово-комунальне господарство є планомірно сформованою територіально-галузевою ланкою загальнонаціональної системи виробництва, її закінченим економічним комплексом, об'єктом цілеспрямованої дії. Управління тут обумовлено системою централізованого планового керівництва, вдосконалення і розвиток

якого підпорядковані закономірностям планового управління суспільним виробництвом в цілому. Ці ускладнення в управлінні впливають з подвійного підпорядкування, що і обумовлює вирішення питання про розподіл управлінської компетенції між галузевими органами і органами місцевого територіального управління. Це дозволяє знайти раціональне поєднання галузевого і територіального його принципів. Без єдності управління не можна усунути відомчість, що перешкоджає зростанню ефективності господарства. *Раціональне поєднання галузевого і територіального управління житлово-комунальним господарством* забезпечує найбільш ефективне використання всього його господарського потенціалу, дозволяє врахувати можливості розвитку структурних формувань об'єкта управління на території регіону і країни, незалежно від відомчої підлеглості. Реалізація такого підходу при побудові систем управління сприяє поліпшенню міжгалузевих пропорцій в розвитку підприємств, раціональному їх розміщенню, концентрації виробництва продукції (послуг) як на їх рівні, так і в масштабах галузі. При цьому створюються умови для поглиблення спеціалізації шляхом складання з них інтегрованих виробничих одиниць, розвитку науково-технічної і обслуговуючої бази, а також обумовлює планування і зіставлення різних, але зв'язаних між собою процесів функціонування виробничо-господарського організму регіону. Організація виробництва житлово-комунального господарства є складним завданням і вимагає раціонального поєднання централізованого плановозбалансованого керівництва із спеціалізацією його найважливіших функцій в розрізі галузей і підгалузей, уніфікації їх за видами виробничої діяльності. Головне тут - забезпечити узгодженість у проведенні взаємозв'язаних робіт, відсутність якої на практиці породжує багатоланковість і неоднотипність організаційної структури об'єкта управління, тяганину, важко вирішувані суперечки щодо змісту і експлуатації об'єктів інфраструктури населених пунктів, знижує ефективність і якість проведених робіт, перешкоджає більш повному і своєчасному задоволенню потреб споживачів.

### **Основи аналізу виробничих структур у міському господарстві**

Аналіз виробничих структур у міському господарстві свідчить про надмірну кількість її ланок, що негативно позначається на організації процесу управління, оперативності керівництва, забезпеченні комплексного розвитку житлово-комунального господарства регіону, міста або району. Неврегульованість організаційної структури призводить до ускладнення процесу, управління, зниження оперативності при ухваленні та виконанні виробничо-господарських рішень, дублювання інформації і функцій управління. У результаті збільшуються чисельність адміністративноуправлінського персоналу і витрати на його утримання.

Планування розвитку житлово-комунального господарства міста або іншого населеного пункту треба пов'язувати з розвитком підприємств і організацій будь-яких форм власності, що повинні в пайовому порядку брати участь у фінансуванні будівництва, розширенні й реконструкції комунальних об'єктів та інженерних мереж. Для практичного вирішення питань



інтенсифікації житлово-комунального господарства необхідно в підгалузях розробити на рівні держави, регіону, міста комплексні довгострокові програми, в яких передбачити: поглиблення спеціалізації, розвиток потужностей, створення ринку житлово-комунальних послуг, упровадження нових машин, механізмів, приладів обліку і регулювання, механізації технологічних процесів і т.д. Задоволення потреб населення регіону в житлово-комунальних послугах необхідної кількості і видів можливе тільки при забезпеченні необхідними виробничими потужностями відповідно до раціональних норм. Здійснення у планах розвитку житлово-комунального господарства політики реалізації досягнень науково-технічного розвитку, інтенсифікації та підвищення ефективності виробництва можливе при переході на нормативне і програмно-цільове планування і системний підхід до розв'язання всіх проблем соціально-економічного розвитку регіону.

З практики відомо, що як у галузевих, так і в територіальних органів управління низька питома вага виробничо-технічних функцій, реалізованих в процесі управління виробництвом, а також замалий адміністративно-фінансовий вплив на об'єкт управління. У таких умовах ускладненим є як об'єкт, так і сам процес управління через співвідношення окремих сторін управлінської діяльності, вимог до якості, обґрунтованості й швидкості ухвалення рішень, що постійно змінюються. Керівник змушений ухвалювати рішення в ситуаціях, що характеризуються множиною чинників і зв'язків, об'єктивні труднощі обліку яких призводить до нераціонального використання ресурсів, неузгодженості діяльності ланок апарату управління. При визначенні ефективності капітальних вкладень використовують показник абсолютної ефективності, що розраховується як відношення приросту прибутку до капітальних вкладень, які викликають цей приріст. У галузях матеріального виробництва він застосовний, але в цілому для житлово-комунального господарства навряд чи придатний, оскільки мало враховує соціальний ефект продукції (послуг) підприємств галузі. Таке положення викликає необхідність пошуку комплексного варіанта оцінки розвитку об'єкта управління з урахуванням його соціальної дії на процес виробництва. Теоретичне опрацювання проблеми і розробка методології такої моделі дозволяють, у свою чергу, об'єктивно оцінити ефективність не тільки використання трудових і матеріальних ресурсів, але й оптимальність структури галузі та системи управління нею.

## **ТЕМА 2.3. Організація виробництва в житловому господарстві**

### **Техніко-економічні характеристики житлового фонду**

Відмінною особливістю житлово-комунального господарства є перш за все те, що до його організаційного складу входять галузі, підгалузі, об'єднання, підприємства, які вирішують складний комплекс виробничих завдань, забезпечуючи ефективне функціонування національного господарства. У виробничому процесі галузі найбільшу питому вагу складає діяльність з

експлуатації житлових фондів (до 80% загального об'єму). Це не випадково, оскільки серед широкого кола економічних і соціальних проблем, пов'язаних з підвищенням народного добробуту, найбільш важливою є житлова проблема. Від діяльності комунальних служб, від того, як забезпечені люди водою, теплом, електричною енергією, який санітарний стан населених місць, як функціонують суспільний транспорт і інженерне обладнання будівель і споруд, залежать не тільки настрої і здоров'я людей, але і їх працездатність, що позначається на продуктивності праці.

Житловий фонд - складний інженерний комплекс, що скриває в собі:

- 1) жилі будинки і приміщення в інших будівлях;
- 2) різноманітне теплоенергетичне обладнання;
- 3) автоматичні засоби управління та експлуатації;
- 4) розгалужену мережу комунікацій;
- 5) протипожежне, ліфтове, сантехнічне та інше устаткування.

Згідно із ст. 4 ЖК України розрізняють такі види житлового фонду: державний; громадський; кооперативний (ЖБК); індивідуальний. Державний житловий фонд - сукупність жилих будинків та інших жилих приміщень, що знаходяться у власності місцевих рад народних депутатів, державних підприємств, установ, організацій і призначаються для проживання людини і громадянина.

Останнім часом із комерціалізацією житлових відносин значно скоротилося будівництво державного житлового фонду, створюється ринок житла, забезпечується пріоритетний розвиток інших видів житлового фонду. Громадський житловий фонд - сукупність жилих будинків та інших жилих приміщень, що належать колгоспам, іншим кооперативним організаціям, їхнім об'єднанням, профспілкам та іншим громадським організаціям. Фонд житлово-будівельних кооперативів - сукупність жилих будинків, що належать житлово-будівельним кооперативам і призначаються для проживання членів ЖБК. Індивідуальний житловий фонд - сукупність житлових будинків (приміщень), що знаходяться в особистій і приватній власності. До житлового фонду включають також жилі будинки і приміщення, що належать державно-колгоспним та іншим державнокооперативним об'єднанням, підприємствам та організаціям. До них застосовуються правила, встановлені для громадського житлового фонду. До житлового фонду не включаються нежилі приміщення в жилих будинках, що мають торговельне, побутове та інше призначення непромислового характеру.

Технічний стан житлових фондів значною мірою визначається ефективністю прийнятої системи заходів з відновлення конструктивних елементів житлових будівель і організацій, їх збереження. Головними при цьому являються комплексний і груповий капітальні ремонти (включаючи комплексне впорядкування прилеглої території), що виконується ремонтнобудівельною галуззю об'єкта управління. Проте, як показує практика, положення тут дуже складне. Якщо виключити із загальної кількості будівель ті, які не мають комунальних зручностей, а також ветхі або підлягаючі зносу відповідно до генеральних планів забудови міст і підвищення ступені

впорядкування житлових будинків, при сьгоднішніх темпах виконання подібних робіт в Україні потрібно близько 20 років. За цих умов необхідно капітально ремонтувати в 4 рази більше житлової площі чим в даний час, це обумовлює суттєве зростання обсягу виробництва об'єкта управління.

Однією з особливостей процесу виробництва галузі виступає поточне обслуговування житлових фондів, внутрішньобудинкового обладнання. Воно забезпечується державними житлово-експлуатаційними, а також спеціалізованими підрозділами і приватними підприємствами з експлуатації об'єктів нерухомості. Втілення системи комплексного поточного ремонту, включаючи внутрішньоквартирний ремонт, дозволяє організувати утримання житла в період між капітальними ремонтами, ширше впроваджувати засоби механізації.

### **Специфічні особливості ремонтно-експлуатаційного виробництва**

Рациональна організація ремонтно-експлуатаційного виробництва та ремонтів обладнання є одним з найважливіших факторів у комплексі заходів, спрямованих на попередження аварій, попередження зноса, утримання техніко-економічних показників обладнання, підвищення економічності ремонтів.

Нормальний фізичний знос обладнання викликається активною роботою обладнання (механічний, тепловий і т.ін.), він відбувається також і тоді, коли обладнання не працює (під впливом природних факторів та ін.)

Фізичний знос викликає погіршення експлуатаційних властивостей обладнання – зниження продуктивності (потужності). Виникає загроза знезапного (аварійного) виходу обладнання з робочого стану.

Моральний знос заключається у зниженні економічності існуючого фізично гідного обладнання внаслідок впровадження нової техніки, з'явлення більш сучасного та економічного обладнання.

Таким чином, ремонт обладнання та інших елементів основних фондів є необхідним виробничим процесом.

Область організації ремонтів включає широке коло завдань, серед яких важливе значення мають:

- вибір рациональної форми організації ремонтів;

- удосконалення організації праці на ремонтних роботах при використанні передової технології, механізація трудоміських процесів.

Рациональна форма організації ремонтних робіт у кожному окремому випадку повинна бути встановлена на основі загальної методики техніко-економічних розрахунків щодо вибору найвигіднішого варіанту.

При організації ремонтно-експлуатаційного виробництва необхідно враховувати вплив ряду показників. Серед них можна відмітити наступні:

- витрати на створення ремонтної бази; витрати на запасні частини та матеріали; тривалість проведення ремонтів; витрати на заробітну плату.

Перелік та послідовність виконання ремонтних робіт і робіт по технічному догляду у період між капітальними ремонтами представляє собою структуру міжремонтного циклу.

Оптимальна періодичність та чередування окремих видів ремонтів встановлюються на основі технікоекономічних розрахунків, які комплексно враховують діючі фактори.

Підтримка обладнання у робітничому стані, відновлення його найважливіших характеристик, покращення експлуатаційних властивостей і підвищення економічної ефективності його використання досягаються за допомогою ППР (планово-попереджувальних ремонтів).

Система ППР (планово-попереджувальний ремонт) передбачає наступні види робіт щодо обслуговування і ремонту техніки:

Міжремонтне поточне обслуговування; періодичні профілактичні ремонтні операції; планові ремонти (поточний, середній та капітальний).

*Поточний ремонт* включає заміну швидкознашуваних деталей, забезпечує працездатність обладнання до чергового планового ремонту.

*Середній ремонт* включає заміну зношених деталей, уточнення попередньо складеної дефектної відомості та виявлення робіт, які потребують капітального ремонту.

*Капітальний ремонт* включає повну розборку обладнання, огляд всіх деталей, заміну їх, опробування та забезпечення працездатності обладнання.

ППР обладнання здійснюють через відповідні проміжки часу (ремонтні цикли).

*Міжремонтний період* – час між двома черговими плановими ремонтами.

*Міжоглядовий період* – час між двома черговими оглядами або між черговим плановим ремонтом і оглядом.

Складання ремонтного плану включає – розробку календарного графіка вводу обладнання у ремонт, визначення планового обсягу робіт, розрахунки з визначення кошторисної вартості ремонту.

Калькуляційний розподіл ремонтних витрат здійснюють за цикловими календарно-об'ємними графіками ремонтного обслуговування.

Система ППР попереджує прогресуючий знос обладнання, усуває можливість випадкового виходу його зі строю і дає можливість здійснювати попередню підготовку ремонтних робіт і якісне їх виконання у короткі строки.

### **Умови ефективного розвитку міста**

Сучасне українське місто є складною соціально-економічною системою з розвинутою інженерною інфраструктурою. Це комплекс матеріального виробництва, раціонального ресурсоспоживання, взаємостосунки трудових ресурсів та інших значущих елементів. Кажучи про місто, необхідно розглядати його як систему з певною метою, для реалізації якої призначається сукупність предметів, явищ, логічних уявлень, що формують об'єкт. Метою є вдосконалення або розробка ефективної системи управління регіональною одиницею, тобто містом. Важливу роль у системі управління містом відіграє розвинута інженерна інфраструктура.

Інженерна інфраструктура є комплексом систем інженерного обладнання, згрупованих за ознаками однорідності виробничого процесу у водогосподарський, природоохоронний і енергетичний комплекси:

- енергетичний комплекс включає системи електро-, тепло-, газо-, паливостачання;
- водогосподарський комплекс складається із системи водопостачання питною водою, промислових водоводів, систем каналізування господарсько-побутових і поверхневих вод, а також промислової каналізації;
- природоохоронний комплекс включає підприємства, що здійснюють сміттєвидалення і переробку міських відходів.

Інженерна інфраструктура міста як система має зовнішні зв'язки з економікою регіону, вони визначаються умовами забезпечення міста природними ресурсами.

При плануванні розвитку міста обов'язковим є забезпечення однакового рівня впорядкування і обслуговування всіх районів міста і прилеглого до його меж сільського поселення. У зв'язку з постійним збільшенням кількості людей і числа обслуговуваних об'єктів інфраструктури особливо важливим стає завдання найдоцільнішого використання наявних природних, матеріальних і трудових ресурсів.

Розвиток нових організаційних структур в економіці викликає необхідність реконструкції інженерної інфраструктури, що склалася, часткової передислокації в межі міста джерел теплопостачання, зменшення витрат на ремонт інженерних споруд, безперебійний рух на дорогах і т.д. В умовах обмеженості паливних, водних і земельних ресурсів тільки комплексний скоординований підхід до їх використання дозволить забезпечити ефективний розвиток міст і регіонів України. Принципом впорядкування розвитку міста як системи може розглядатися створення рівноваги інтересів всіх учасників і взяти до уваги вимоги суспільного блага. При цьому конкретні рішення в області економічної, соціальної і містобудівної політики повинні бути добре продумані адміністрацією.

Основну мету розвитку міста узагальнено можна визначити як:

- регіональний зв'язок і економічна стійкість,
- соціальна гармонія,
- екологічна орієнтація,

Мета розвитку міста повинна бути узгоджена з концепцією організації території для регіону. Так званий метод протилежних потоків у регіональному плануванні й плануванні розвитку міста означає взаємний вплив інтересів міста і регіону.

Фінансові проблеми, вимоги до навколишнього середовища та ін. спонукають сьогодні до ощадливого поводження з усіма ресурсами, тому необхідні збереження і послідовне оновлення міста як системи управління з урахуванням соціальної гармонії і збереження індивідуальності об'єкта містобудування.

## **ТЕМА 2.4. Організація виробництва на підприємствах водопостачання та водовідведення**

### **Організація виробничого процесу на підприємстві водопостачання (водовідведення)**

Сучасне місто потребує велику кількість води, яка необхідна для забезпечення першочергових потреб населення та санітарного благоустрою міста, а також для виробничих потреб.

Показником виробничої програми, що відображає об'єм водоспоживання, є корисний відпуск води споживачам. Розглянемо організаційну форму централізованого управління водопровідним господарством міста. За призначенням системи водопостачання поділяють:

Господарсько-питні
Виробничі
Протипожежні
Технічні

У містах, як правило, влаштовують єдиний господарськопротипожежний водопровід. На великих промислових підприємствах, залежно від обсягу виробничої програми, влаштовують окремі виробничі й господарсько-питні водопроводи а також протипожежні. Під схемою водопостачання міста розуміють генеральний план об'єкта водопостачання з вказаними на ньому водопровідними спорудами. Схема водопостачання залежить від місцеположення, потужності, якості джерел водопостачання рельєфу місцевості й кратності використання води на підприємствах. Джерелами водопостачання можуть служити: поверхневі водоймища або підземні артезіанські води.

Вибір місця забору води і місцеположення водоприймальної споруди і насосної станції 1-го підйому визначається санітарними нормами, а також прагненням отримати найчистішу воду. Для здійснення будь-якого виробничого процесу необхідні робоча сила і засоби виробництва. Засоби виробництва складаються із засобів праці і предметів праці. Засоби виробництва мають не тільки речовинно-натуральну, але і вартісну форму (грошову оцінку).

Водовідведення поряд з водопостачанням є найбільш складною та жорстко регламентованою сферою в системі міського господарства. У процесі забезпечення міста водою та водовідведенням, каналізуванням територій виникає багато організаційних, технологічних та економічних проблем. Наприклад, до складу каналізаційного господарства входять каналізаційні станції, ілові й піскові майданчики, трубопроводи каналізування. Кожна з ланок цього технологічного ланцюга відносно самостійна, виконує свої виробничо-технологічні функції, але тільки їх злагоджена робота приводить до задовільного результату.

Сумісне відведення побутових та виробничих стічних вод, як правило, виправдане в економічному відношенні. Тут можливі сумісні механічна й

біологічна очистки та повторне їх використання у виробничому водопостачанні. Але це не повинно приводити до збільшення кількості осадків та відкладення їх на мережах, до загазованості, накопичення жирів та масел, що ускладнює роботу насосних станцій.

Враховуючи, що традиційні прийоми очищення в ряді міст не справляються із збільшенням рівня забруднень, необхідно використовувати нові методи біологічної очистки, озонування, удосконалення фільтрів, використання ефективних реагентів. При реалізації різних заходів для покращення водовідведення міст слід враховувати, що технічні й технологічні фактори мають провідне місце, а економічні параметри системи каналізування закладаються ще на стадії проектування та будівництва.

Форма організації водовідведення в населеному пункті залежить від масштабу його діяльності, виробничої потужності та відомчої підпорядкованості. Питаннями експлуатації систем каналізування, як правило, займаються служби, включені до складу виробничих управлінь водопровідно-каналізаційного господарства. Кожне управління діє на правах підприємства, має розрахунковий рахунок в банку. Управління каналізаційного господарства підпорядковується управлінню комунального господарства міста. У малих містах служби водопостачання, водовідведення об'єднуються з іншими комунальними підприємствами в комунальні комбінати, підпорядковані міським управлінням комунального господарства. У великих містах (Київ, Харків, Донецьк, Дніпропетровськ, Львів та ін.) існують галузеві управління водопровідно-каналізаційного господарства, підпорядковані безпосередньо виконкомам міських Рад.

### **Особливості водопровідного та каналізаційного господарства.**

*Водопровідно-каналізаційне господарство* є постійно діючим підприємством, що виробляє з сировини, тобто сирій води специфічну продукцію, яка розрахована на невідкладні потреби конкретних споживачів.

Перша, велика частина цих споживачів повинна забезпечуватися водою тільки від міського водопроводу, інших джерел для них немає і бути не може.

До таких споживачів належать: населення, комунальні підприємства, державні та громадські установи, торгівельні організації, транспорт.

Друга частина споживачів - промислові підприємства повинні забезпечуватися водою необов'язково від міського водопроводу, вони можуть мати свої, автономні системи водопостачання. При плануванні обсягів продукції водопроводу і послуг каналізації враховується потреба промислових підприємств, як правило, в надмірній потужності водопроводу, що залишається після задоволення потреб першої групи споживачів. Підключення підприємств до міської мережі водопроводу здійснюється за наявності технічної можливості й економічної доцільності. У кожному окремому випадку при проектуванні нових і розширенні діючих промислових підприємств розробляється техніко-економічне обґрунтування для вибору схеми і джерел водопостачання. За наявності технічної можливості збільшення додаткової потужності міського водопроводу далі розширення схеми проводиться за чисто економічним

критерієм - мінімальною сумою витрат підрахованих для двох варіантів проектних рішень. Підключення промислових підприємств до міського водопроводу стає економічно доцільним в наступних випадках: при близькому розташуванні підприємств від міської водопровідної станції (економія за рахунок невеликої протяжності мереж і невеликих експлуатаційних витрат для створення); при невеликих обсягах водоспоживання даним підприємством при споживанні води підприємством в нічний час, тобто в години найменшого водоспоживання.

Такі споживачі економічно вигідні міському водопроводу, оскільки при водокористуванні ними вирівнюється графік добового водоспоживання, поліпшується використання потужностей, знижується собівартість води. Плановий обсяг водоспоживання на кожний рік визначається за фактичним об'ємом минулого року з урахуванням споживачів, які знову підключаються, цей приріст водоспоживання наперед, за 2-3 роки повинен бути врахований для нарощування потужностей міського водопроводу.

Плановий річний обсяг водоспоживання, що вимірюється корисним відпуском води всім споживачам, визначає виробничу програму міського водопроводу на рік, на основі якої розраховується вся решта планових показників з розбиттям по кварталах. Скорочення витрат води на власні потреби і втрат води повинне передбачатися планом підвищення ефективності виробництва як виробничий резерв для поліпшення результатів господарської діяльності. Річні планові показники виробничих програм водопроводів визначаються по кварталах, а квартальні показники - по місяцях; в цих поточних планах враховується сезонна нерівномірність водоспоживання. Показники виробничих програм є основою для планування всієї решти показників плану. На обсяг водоспоживання плануються потреба і витрата реагентів, електроенергії, трудовитрат і заробітної плати; за цими об'ємними показниками розраховують собівартість продукції і послуг, а також величину доходів і витрат у фінансовому плані.

Основними завданнями експлуатації каналізаційного господарства є:

- забезпечення надійності й безперебійності роботи інженерних споруд із заданими витратами;
- ліквідація в короткі терміни аварій та вивчення їх появи з метою попередження;
- сучасне та якісне проведення поточного й капітального ремонтів основних фондів та обладнання;
- боротьба з витоками, збитками та нераціональним використанням ресурсів;
- забезпечення високої рентабельності роботи, зниження собівартості послуг, поліпшення якості обслуговування за рахунок організації праці, автоматизації виробничих процесів, облік електроенергії, тепла, реагентів.

*Каналізація* є одним з видів інженерного обладнання і благоустрою населених пунктів, житлових, громадських і виробничих будинків, вона забезпечує необхідні санітарно-гігієнічні умови і потрібний рівень зручностей для праці, побуту й відпочинку населення.



*Потужність, місце знаходження та технологія каналізування міста залежать від якості стічних вод. При виборі схеми каналізування території максимально повинні бути враховані місцеві умови:*

- рельєф території;
- місце знаходження очисних споруд та їх потужність;
- виток стічних вод;
- потреба в утилізації осаду та ін.

У густонаселених містах або при близькому розташуванні житлових будівель чи підприємств потрібно розділяти місто на зони й передбачати будівництво районних очисних споруд. Це є оптимальним в технічному та технологічному відношенні. У районах з сухим кліматом або обмеженим вибросом води у водоймища організують замкнуту систему водного господарства, а також повторне використання води.

### **Показники оцінки якості у водопровідному та каналізаційному господарстві**

Питання якості водопостачання та водовідведення було і є дуже важливим для нормального життя людини і суспільства взагалі. Важливу роль у підвищенні рівня обслуговування споживачів водою відіграє боротьба за скорочення надлишкових витрат її на особисті потреби та різного роду втрати.

Слід зазначити, що на сучасному етапі розвитку економіка підприємств водопровідного господарства переживає істотні зміни. Не зважаючи на те, що водопровідне господарство міста безперебійно функціонує, воно має ряд істотних проблем. *Водогосподарська система міста* у виробничо-технічному плані дуже зношена, а її фінансовий стан стає не прибутковим, а збитковим. Низька платоспроможність населення і критичний фінансовий стан промислових підприємств не дозволяють вчасно оплачувати послуги водопостачання. Відсоток оплати за водопостачання складає близько 50% від необхідної оплати. У той же час система водопостачання є великим споживачем енерго-, газо-, нафтохімічних та інших ресурсів.

Особливого значення набуває необхідність визначення сутності та механізму формування нових соціально-ринкових елементів комунальної політики, які створюють умови ефективної роботи підприємств галузі, що дозволить забезпечити споживачів якісними житлово-комунальними послугами.

Знос основних споруд насосного і електротехнічного устаткування перевищує 60-80%, а по деяких елементах вже вичерпав свій ресурс, є енерговитратним і вимагає заміни, реконструкції і капітального ремонту. Водоводи і водогінні мережі через тривалу експлуатацію знаходяться в технічно зношеному стані, що приводить до значних невиробничих втрат води, вимагає великих витрат на ремонтно-відбудовні роботи.

Технологія очищення води за останні 40-50 років не піддавалася істотним змінам і вимагає реконструкції відповідно до сучасних вимог питної води. Внутрішньобудинкові мережі технічно зношені, що також призводить до значних витоків води.

Існуючі технології очищення води не дозволяють забезпечити без переоснащення системи очищення необхідну якість води за новими санітарними нормами. Через хронічні неплатежі за послуги водопостачання і неухильне зростання вартості енергоресурсів, реагентів, паливномастильних та інших матеріалів керівництво водопровідного господарства не зможе вчасно розраховуватися за спожиті енергоресурси.

У системі водопровідно-каналізаційних господарств електроенергія складає до 40% у собівартості наданих послуг, ці підприємства є енергоємними. В аналогічних підприємствах розвинутих країн Європи цей показник складає 10%-14%. Звідси видно, що в комунальному господарстві енергозбереження є найактуальнішим завданням. Існує кілька шляхів енергозбереження: це і застосування частотних перетворювачів для насосних агрегатів, що дають економію електроенергії від 10 до 30%; це і використання нових технологій, сучасних реагентів, що дозволяють скоротити енерговитрати; це і санація трубопроводів, що дає змогу скоротити непродуктивні втрати води та ін. У той же час треба відзначити, що на сьогодні послугами водопровідно-каналізаційних господарств 80-90% користуються населення, побутові й бюджетні організації, промисловість же складає 5-7%. Однак електроенергія відпускається для підприємств водопровідно-каналізаційних господарств за тарифом промислових підприємств.

Мова йде не стільки про конкретні цифри економії, скільки про переведення усієї системи на новий виробничо-технологічний рівень, здатний забезпечити його стійкість, надійність і економічну роботу відповідно до міжнародних норм функціонування великих міських водопроводів. Необхідно здійснити ряд заходів для стабілізації роботи системи розподілу води, з огляду на рекомендації міжнародної організації водопостачання перекладати, санувати й капітально ремонтувати трубопроводи не менше 2% за рік від загальної довжини. Потрібна реконструкція чи будівництво нових очисних споруд для забезпечення якості питної води.

Забезпечення населення України високоякісною чистою питною водою має велике гігієнічне значення, оскільки оберігає людей від епідеміологічних захворювань, що передаються через воду. Подача достатнього об'єму води в населений пункт дозволяє підвищити загальний рівень його впорядкування. Для задоволення потреб сучасних великих міст у воді необхідно підготувати до використання величезну кількість підземного природного ресурсу. Виконання цього завдання, а також забезпечення відповідних санітарних якостей питної води вимагають ретельного вибору природних джерел, їх охорони і захисту від забруднень, належного очищення води на станціях водопідготовки.

## ТЕМА 2.5. Організація виробничої діяльності на міському пасажирському електротранспорті

### Характеристика та особливості міського пасажирського транспорту

Транспорт – багатогалузеве господарство, яке впливає на всі сторони діяльності людини та суспільства: економічну, політичну, соціальну та культурну. Міський транспорт є одним з найважливіх елементів міського господарства, який забезпечує зв'язки населення. Розвиток міського транспорту повинен враховувати зростання заселених міських територій, місця скупчення мешканців та основні потоки їх руху як в робочі, так і у вихідні дні. Для порівняльної характеристики окремих видів міського пасажирського транспорту використовується наступні основні показники:

- провозна здатність – вона тим вище, чим більше вмістимість рухомого складу і пропускна здатність мережі;
- швидкість сполучення – основний показник для пасажирів, який враховує швидкість проїзду на міському транспорті;
- експлуатаційна швидкість, – при якій враховуються не тільки шлях і час руху рухомого складу з пасажиром, а також і нульові пробіги (без пасажирів), відстої на кінцевих пунктах та ін.;
- маневреність транспорту – найменша маневреність у метрополітені, більш маневрений трамвай і троллейбус, за ним автобус і маршрутне таксі і найбільш маневрене – таксі (не маршрутний транспорт);
- безпека руху;
- собівартість перевезень.

*Специфічний характер послуг*, надаваних підприємствами міського пасажирського транспорту, обумовлює такі його особливості:

- неможливість створювати запас продукції;
- неможливість компенсувати недоліки в послугах в подальший період без збитку для споживачів.

Своєрідність послуг, виконуваних транспортними підприємствами, ставить процес виробництва в безпосередню залежність від коливань попиту на перевезення, веде до об'єктивної нерівномірності виробництва. Ця обставина дає змогу стверджувати, що виробнича діяльність підприємств пасажирського транспорту значно залежить від коливань попиту на перевезення, веде до планової нерівномірності виробництва з значними змінами в часі. Проте ці твердження спираються на галузевий підхід і не в належній мірі враховують потреби споживача, оскільки виходять з міркувань “галузевої ефективності”, скорочення кількості транспортних засобів у період міжпикових навантажень, тим самим знижуючи вартість послуг, не міняючи ціни на них. Виходячи з вищевикладеного, необхідно відзначити наступні галузеві особливості міського пасажирського транспорту:

- специфічний характер послуг галузі;

- специфічний зміст виробничого процесу - його місцевий характер, невідокремленість від споживача, неможливість створювати запаси і компенсувати втрати без збитку для якості - соціальна спрямованість;
- особливості ціноутворення;
- багатогалузеве підпорядкування.

Потреба населення в послугах пасажирського транспорту змінюється за сезонами, днями тижня і годинами доби. Нерозривний зв'язок виробництва і споживання викликає необхідність організації експлуатації і випуску рухомого складу на маршрути з урахуванням зміни пасажиропотоків на транспортних магістралях міста. У процесі організації роботи пасажирського транспорту потрібне постійне вивчення коливань пасажиропотоків на маршрутах, які враховуються при складанні графіків роботи підприємств транспорту.

Інтенсивний розвиток міського господарства викликає прискорені темпи зростання сучасного міського пасажирського транспорту. У цих умовах значною мірою ускладнюються виробничо-господарські зв'язки між підприємствами міського транспорту і їх підрозділами, постійно зростають обсяг і складність завдань управління.

Особливості міського пасажирського транспорту визначають специфіку управління ним. Підприємства для здійснення перевезень пасажирів виконують дві основні функції: експлуатаційну і ремонтну. Виникає суперечність між спеціалізацією управлінських функцій і їх інтеграцією, між адміністративною відособленістю і координацією дій. Одним з найважливіших шляхів подолання цих суперечностей є вдосконалення існуючої структури управління галуззю.

### **Організація виробничого процесу та шляхи його удосконалення**

Експлуатація окремих елементів транспортного господарства має свої особливості, що викликає необхідність організації всередині господарства наступних підрозділів:

служба руху – відає питаннями організації руху рухомого складу на лінії;

депо – здійснює підготовку рухомого складу до нормальної роботи на лінії шляхом профілактичного обслуговування і

ремонтів вагонів (машин);

ремонтні майстерні (заводи) – виконують великі ремонти рухомого складу;

служба шляху – здійснює утримання і ремонт рельсових шляхів; служба електрогосподарства – відповідає за утримання і ремонт елементів електрогосподарства.

Обсяг продукції міського пасажирського транспорту визначається кількістю пасажирів і пасажиро-кілометрів.

Міський пасажирський транспорт сучасного міста є великою складною організаційною системою, яка характеризується ієрархічною структурою побудови, наявністю складних взаємозв'язаних підсистем. Ця система дуже динамічна, функціонування її багато в чому має характер вірогідності, закономірності зміни основних параметрів мають досить високий ступінь

невизначеності, що відображається на достовірності прогнозів і якості планування. Основним об'єктом управління на міському пасажирському транспорті, з погляду оптимального планування, повинна бути система, в якій відображається його технічна і економічна єдність. В умовах діючої структури можна виділити як основні ланки міського пасажирського транспорту Управління метрополітемом, Управління автотранспортом і Трамвайно-тролейбусне управління міста. Отже, в масштабах міського пасажирського транспорту міста об'єктом управління (керованою системою) є вище перелічені управління, а управляючою системою - місцеві органи державного і господарського управління та відповідних комітетів. Основними самостійними підприємствами міського пасажирського транспорту є Управління автотранспорту, Управління метрополітену, Трамвайні, Тролейбусні або Трамвайно-тролейбусні управління. Як правило, вони користуються всіма правами, наданими виробничому підприємству, мають самостійний баланс, єдиний розрахунковий рахунок в банку, основні фундації і оборотні кошти.

Підприємства міського пасажирського транспорту для здійснення перевезень пасажирів виконують дві функції: експлуатаційну (перевізний процес) і ремонтну (підтримка у справності всіх технічних засобів), а підприємства із замкнутим господарським циклом, крім того, - інформаційно-управлінську, планово-аналітичну, допоміжну (переважно з матеріального забезпечення перевізного процесу). Чітке розділення основних функцій підприємств і їх структурних підрозділів сприятиме більш глибокому узгодженню діяльності різних ланок і виконавців, які вирішують загальні завдання. У даний час функції підприємств змішані. Підприємства міського пасажирського транспорту несуть відповідальність і за ремонт транспортних засобів, і за організацію руху і перевезень. Основна функція міського пасажирського транспорту - перевезення пасажирів з різною метою у будь-який час доби в межах міста і агломерації.

Міський пасажирський транспорт, як підгалузь міського господарства, сьогодні має такі характерні риси:

- вироблена продукція не має речовинної форми, а має характер послуг;
- виробництво і споживання продукції повністю співпадає в часі, що вимагає високого ступеня оперативності управління виробництвом послуг відповідно до зміни попиту на них;
- як одна з підгалузей міського господарства повинен функціонувати в строгій відповідності з іншими підгалуззями;
- послуги підприємств міського пасажирського транспорту споживаються на місці виробництва, тобто мають місцевий характер, існує відомча роз'єднаність підприємств галузі.

Найкрупніші підприємства можуть виконувати функції, пов'язані з їх розвитком, реконструкцією, а також виготовленням запасних частин, машин, механізмів і т.п. для власних потреб, а іноді й для зовнішньої реалізації. Для оперативного і якнайповнішого здійснення перерахованих функцій на підприємствах міського електротранспорту організовуються виробничі,

експлуатаційні й допоміжні підрозділи: трамвайні й тролейбусні депо, ремонтні майстерні, служби руху, рухомого складу, шляху, енергогосподарства, зв'язку, організації зборів виручки. У деяких найкрупніших господарствах є будівельні управління і дільниці, автобази, служби житлово-комунального господарства.

На чолі транспортного підприємства є начальник, який керує всією виробничою і фінансово-господарською діяльністю на основі єдиноначальності. На великих підприємствах у начальника, крім першого заступника - головного інженера, є заступники, які відають питаннями організації руху, матеріально-технічного постачання підприємства і побуту працюючих, розвитку і вдосконалення виробництва, питаннями економіки підприємства. Кожному заступнику безпосередньо підпорядковуються відповідні відділи, служби і т.п. У допомогу керівнику підприємства створюються відділи або служби: головна бухгалтерія, планово-економічний, праці й заробітної плати, технічний, матеріально-технічного постачання, кадрів та ін. Структура кожного підрозділу (депо, служби, ремонтного заводу) залежить від обсягу виконуваних ним робіт. Так, в середніх за величиною підприємствах відділи об'єднуються (наприклад, плановий і відділ праці та заробітної плати і т.п.), а деякі відсутні і їх функції здійснюють окремі виконавці (наприклад, замість відділу кадрів – старший інспектор з кадрів і т.д.).

На невеликих підприємствах функції відділів, як правило, виконують окремі виконавці (планового відділу - економіст, відділу праці і заробітної плати - інженер з праці і заробітної плати і т.д.). Організація управління міським електротранспортом, що сьогодні склалася, має ряд недоліків. Існуючі структурні схеми не можна вважати оптимальними. Не скрізь забезпечується чітке розділення основних функцій, ув'язка діяльності різних ланок і виконавців, які вирішують загальні завдання. Управлінська праця на підприємствах трамвая і тролейбуса слабо оснащена технічними засобами і т.п., тому необхідно підвищувати ефективність роботи апарата управління, більш чітко розмежовувати обов'язки між органами управління, скасувати зайві ланки, усунути дублювання у роботі, поліпшити організацію і технічну оснащеність управлінської праці. Треба добиватися оптимального співвідношення чисельності працівників, зайнятих у виробництві і управлінні, усувати формалізм і бюрократизм у роботі, скорочувати число інструкцій і вказівок.

### **Показники оцінки якості на міському електротранспорті**

*Транспортні проблеми у великих містах* до деяких пір вдавалося вирішувати вдосконаленням техніки рухомого складу. В даний час цей напрям вже не дає високого ефекту. Назріла необхідність розвитку питань теорії міських пасажирських перевезень і організації руху транспортних засобів, тобто перегляду самих основ транспортного процесу. Тому в останні десятиріччя нарощується потік досліджень в цій області - розробляються численні проекти нових міських транспортних систем й різні аспекти теорії міських пасажирських перевезень. Необхідні такі системи організації руху, які

забезпечували б максимальну якість пасажироперевезень при мінімальних витратах транспортного часу населення, мінімальної транспортної стомлюваності й собівартості в умовах подальшого розвитку автомобілізації. Вирішенням цієї проблеми займаються спеціальні науководослідні інститути.

Процес виробництва підприємств міського електричного транспорту має свої особливості, оскільки поєднує сферу матеріальних послуг і промислову діяльність. Продукцією транспорту є переміщення вантажів і пасажирів. Продукцію міського електричного транспорту - переміщення пасажирів - на відміну від продукції промисловості не можна накопичувати на складах, створювати запаси. Резерви на міському електротранспорті можуть створюватися тільки у вигляді резервів технічних засобів, тобто резервів пропускної спроможності. Проте можливості міського електротранспорту в маневруванні резервами пропускної спроможності вельми обмежені.

Одним з найважливіших завдань міського електротранспорту є здійснення безпечних і безперебійних перевезень пасажирів. Тому потрібне забезпечення технічно справного стану техніки, своєчасне і якісне проведення заходів щодо її утримання і ремонту. З цією метою на міському електротранспорті встановлена система проведення п'яти видів ремонту, а також система утримання і ремонту дорожнього господарства і енергогосподарства. Існують також щодобові нічні огляди рухомого складу, а також денні огляди через 3-7 діб.

У даний час, коли вимоги щодо забезпечення безпеки руху на міському пасажирському транспорті набули більшого значення, а витрата електроенергії значно збільшує собівартість перевезень, необхідне кваліфіковане складання карт водіння на маршрутах з попереднім розрахунком швидкостей руху залежно від профілю і плану шляху, режиму руху і обмежень швидкості. Оптимальний режим руху містить наступні фази: пуск, економічно вигідний пробіг і гальмування; повторні пуски збільшують витрату електроенергії у декілька разів, тому їх повинно бути якомога менше.

На підставі тягових розрахунків нормують швидкості трамвайних вагонів і тролейбусів у «пікові й «міжпікові» періоди» часу на всіх маршрутах залежно від типу рухомого складу, профілю і плану шляху, дорожніх умов, а також пасажирських і транспортних потоків. Нормування швидкості включає вибір параметрів раціонального режиму ведення потягу на маршруті, що дозволяє скоротити витрати електроенергії. Дані про питомі витрати електроенергії надходять з кожної ділянки і в цілому по маршруту. Згідно з розрахунком маршрут розмічається для полегшення дотримання водієм режиму руху. Зіставлення розрахунків з хронометражними даними по ділянках маршруту і маршрутах в цілому дозволяє:

- визначити резерви підвищення швидкості руху;
- встановити місця обмеження швидкості руху, які в першу чергу потребують здійснення засобів для облаштування;
- підвищити безпеку руху, оскільки на деяких ділянках за хронометражем закладено менше часу, ніж за розрахунком, а по деяких ділянках час за хронометражем невинувато завищений.

У разі великих розбіжностей необхідно провести контрольні поїздки по маршруту. Карти водіння служать матеріалом для складання розкладів і обґрунтування організаційних технологічних і технічних заходів щодо підвищення швидкості руху і економії витрат електроенергії.

## **ТЕМА 2.6. Організація виробництва на підприємствах теплопостачання. Організація експлуатації газового господарства**

Теплова енергія, яка виробляється на ТЕЦ споживається містом для наступних цілей:

технологічні процеси промисловості; опалювання та вентилявання будівель; побутові потреби.

Слід враховувати те, що графік теплоспоживання промисловості характеризується змінами протягом доби та стабільністю протягом сезонів. Опалювальне навантаження, навпаки, дає рівноважний добовий графік та значні коливання за сезонами, які пов'язані з тривалістю опалювального періоду. На теплових електричних станціях можуть бути організовані такі виробничі цехи та лабораторії: паливно-транспортний цех, у веденні якого знаходиться залізничний транспорт, розвантажувальні естакади, склади твердого та рідкого палива, цех паливоподачі, у веденні якого знаходиться подача твердого палива, котельний цех, у веденні якого знаходиться подача рідкого та газового палива, пилоприготування, котельня та золознищення, турбінний цех, у веденні якого знаходяться турбінні та теплофікаційні установки, центральна насосна та водне господарство, електричний цех, у веденні якого знаходиться все електричне обладнання станції, електротехнічна лабораторія, електроремонтна та трансформаторна майстерні, олійне господарство та зв'язок, цех (лабораторія) автоматики і теплового контролю, хімічний цех, у веденні якого знаходиться хімводоочистка і хімічна лабораторія, механічний цех, у веденні якого знаходяться загальностанційні майстерні, опалення виробничих та службових будівель, пожарний та пітний водопроводи, каналізація; при здійсненні ремонту обладнання саме цей цех становиться ремонтно-механічним (цехом централізованого ремонту), ремонтно-будівельний цех, який здійснює надгляд і ремонт виробничих та службових будівель, роботу по утриманню у відповідному стані дорог і територій станції

Залежно від потужності й технологічних особливостей електростанції допускається спрощення виробничої структури електростанцій: скорочення числа цехів до двох – теплосилового і електричного на електростанціях невеликої потужності, а також на електростанціях, які працюють на рідкому і газообразному паливі.

Важливим елементом міської теплофікаційної системи є *теплові мережі*.

Кількість експлуатаційного персоналу на таких підприємствах визначається в залежності від розміру господарства. На підприємстві обов'язково має бути дежурний персонал за надглядом мереї у нічний час,



який підкоряється безпосередньо начальнику цеха або диспетчерській службі.

Важливим техніко-економічним показником роботи теплових мереж є розміри тепловтрат у мережах (з причини недостатньої ізолюваності труб та ін.) витікання води і витрати електроенергії на перекачку води.

Основними розділами плану господарства теплових мереж є план обсягу робіт, чисельності персоналу за професіями, план ремонтів та калькуляція собівартості. План обсягу експлуатаційних робіт складається виходячи з встановленого переліку робіт щодо обслуговування теплової мережі, апаратури, обладнання та періодичності цих робіт. Розрахунок чисельності персоналу базується за планом робіт, які відбудуться виходячи з встановлених норм часу.

У собівартість передачі і розподілу теплоенергії включаються витрати на обслуговування і ремонт мережі, амортизаційні відрахування й восполнення витікання води. Вартість перекачки води відображена у витратах ТЕЦ на власні потреби, вартість тепловтрат в мережах у зведених розрахунках собівартості виробництва та розподілу тепла. У структурі експлуатаційних витрат основна частка витрат приходить на заробітну плату і амортизацію. Витрати на експлуатацію теплових мереж входять складуючим елементом при розрахунку собівартості виробництва і розподілу одиниці тепла.

### **Організація експлуатації газового господарства**

Системи газопостачання міста являють собою комплекс інженерних пристроїв, що складаються з джерела газопостачання, газових мереж, газорегуляторних пунктів і внутрішніх газопроводів з приладами, які споживають газ. Основними завданнями управління газового господарства міста є безперебійне постачання споживачам міста газу в необхідній кількості, гарантування безпечної експлуатації всіх елементів систем газопостачання та облік витрачання газу споживачами. Джерелом газопостачання у разі постачання міста природним газом є магістральний газопровід.

До складу робіт, пов'язаних з експлуатацією міських газових мереж, входять:

приймання в експлуатацію збудованих газопроводів; приєднання нових газопроводів до діючих; поточна експлуатація газопроводів і споруд на них.

Під час експлуатації газопроводів виконують такі ремонти: планові профілактичні й капітальні ремонти. До профілактичного ремонту входять: буровий огляд газопроводів, усунення виявленого витікання газу, перевірка стану контрольних трубок, провідників, гідрозатворів, колодязів з арматурою, труб та ізоляції на них. Капітальні ремонти здійснюють тоді, коли в процесі експлуатації виявлено незадовільний стан ізоляції труб газопроводів, зварних стиків, арматури тощо. Ділянки газопроводів з пошкодженою ізоляцією перекладають, на зварні стоки наварюють підсилювальні муфти, а засувки та крани, що вийшли з ладу, замінюють новими. Капітальні ремонти газопроводів виконують негайно в разі виявлення дефектів і за планом через відповідні проміжки часу.

Основними завданнями *організації газопостачання міста є:*

- забезпечення безаварійного постачання природним і зрідженим газом населення: комунально-побутових, промислових та інших об'єктів, які входять в зону обслуговування даного підприємства;
- забезпечення безаварійної експлуатації систем газопостачання і споруд на них природним і зрідженим газом міст, районів, селищ міського типу, сільських населених пунктів та об'єктів газопостачання, які знаходяться на балансі і договірному обслуговуванні управління, а також забезпечення якісного і своєчасного обслуговування населення;
- виконання робіт з будівництва, реконструкції і технічного переозброєння систем газопостачання і споруд на них природним і зрідженим газом, газифікації (з матеріалів замовника) будівель, які належать громадянам на правах особистої власності, виготовлення запчастин та обладнання, розробка проектів на встановлення, заміну чи перенесення газових приладів і обладнання, монтаж газових лічильників;
- підвищення ефективності систем газопостачання, збільшення доходів, зростання продуктивності праці, ресурсозбереження, покращення використання виробничих фондів, зниження експлуатаційних витрат, забезпечення здорових і безпечних умов праці й безаварійної експлуатації транспорту, планування діяльності на основі встановлених показників, визначення перспектив розвитку;
- організація фінансово-економічної роботи, здійснення оперативного й бухгалтерського обліку своєї роботи, ведення статистичної звітності, за перекидання якої відповідні службові особи несуть в установленому законодавством порядку дисциплінарну, матеріальну або кримінальну відповідальність;
- здійснення заходів з матеріально-технічного забезпечення виробничої діяльності з метою найбільш повного задоволення потреб газового господарства, визначення фонду оплати праці з умовою дотримання мінімальних гарантій для кожного працівника, що встановлені законодавчими актами України, самостійне вирішення питань про форми й системи оплати праці.

Організаційна структура підприємства визначає види підрозділів, необхідні для узгодження діяльності виробничої структури, фіксує відношення підпорядкованості. Організаційна структура управління з експлуатації газового господарства являє собою розподіл робітників на промислово-виробничий і невиробничий персонал. Промислово-виробничий персонал займається безпосередньо питаннями газифікації (безперебійне постачання газу споживачам, промисловим підприємствам, профілактичний огляд мереж, газифікації квартир, встановлення газових лічильників, ремонт газового обладнання, ліквідація несправностей і аварій), до його числа входять: основні виробники, службовці, працівники охорони.

До складу невиробничого персоналу підприємства газифікації відносять працівників, які займаються питаннями організації виробничого процесу і не беруть в ньому безпосередньої участі: виконують особливі функції: внаслідок

вибухонебезпечності й токсичності газів, особливе значення приділяють боротьбі з різними втратами (відтоками) газу. Для попередження і ліквідації аварій, керування режимом тиску в газових мережах у складі підприємства існує аварійно-диспетчерська служба, яка працює цілодобово. Ця служба підзвітна головному інженеру й тісно зв'язана з інформаційно-технічним і автотранспортним відділами.

Витрачання газу в населеному пункті залежить від кількості й характеру споживачів газу, норм газоспоживання окремими категоріями споживачів та режиму використання газу. Основним завданням проектування систем газопостачання є визначення кількості газу, яка потрібна населеному пункту.

### **Показники оцінки якості роботи підприємств комунальної енергетики. Тарифи на електричну енергію**

Найбільш великими споживачами енергії у містах є промисловість, на долю якої припадає 50-80% всіх витрат енергії; житлово-комунальне господарство (враховуючи міський електротранспорт) споживає приблизно від 20 до 50% всієї енергії.

Основним видом енергії, яку споживає житлово-комунальне господарство, є електрична енергія.

Більшу частину електроенергії міста отримують від районних або державних енергосистем. Окремі міста мають свої комунальні електричні станції, які обслуговують потреби даного міста.

Основними господарствами, які постачають у міста електроенергію є міські електричні мережі. Приблизно 35-50% електроенергії від комунальних електричних мереж споживається комунальним господарством.

Особливістю виробничого процесу електричних станцій є практичне співпадіння у часі процесів виробництва і споживання, що приводить до необхідності підчиняти режим роботи електричної станції графіку споживання електроенергії.

Для визначення річної потреби в електроенергії використовують звітні дані за попередній період і заявки крупних споживачів (промислові підприємства) на річний відпуск електроенергії. Враховують також перенапруги та втрати електроенергії у мережах і витрати на особисті потреби станцій. Виявляють річну потребу в електроенергії.

Сумісний максимум електричного навантаження енергосистеми визначають аналогічним засобом, тобто складанням окремих навантажень (за групами споживачів), враховуючи коефіцієнти: одночасовості – характеризує одночасовість роботи струмоприймачів, завантаження – характеризує максимальне навантаження працюючих струмоприймачів, попиту – є помноженням вказаних вище двох коефіцієнтів, різночасовості – відображає різночасовість отримання максимумів навантаження.

Добові графіки навантаження будуються шляхом сумісництва графіків навантаження основних груп споживачів і за аналогією з відповідними звітними графіками.

Потрібна (для кожного місяця року) потужність порівнюється з реальною виробничою потужністю в енергосистемі. Для нормальної експлуатації необхідно, щоб у будь-який момент потужність енергосистеми, яку вона має була не менш за відповідну величину споживаної потужності.

*Встановлена потужність* енергосистеми, яку визначають сумою номінальних потужностей, встановлених на станціях генераторів не може розглядатися як її виробнича потужність.

*Наявну потужність* використовують для покриття графіка навантаження споживачів, створення експлуатаційного резерва у системі і для ремонтного резерву.

На основі річного паливно-енергетичного балансу енергетичної системи підраховують її основні техніко-економічні показники.

Тариф – це ціна за надану послугу, яку платить споживач. Тарифи, які введені на електроенергію розповсюджуються на електричну енергію, що відпускається споживачам енергопостачальними підприємствами незалежно від їх відомчої належності як безпосередньо, так і через продавців.

В Україні існують три вида тарифів: одноставочний тариф; двоставочний тариф; диференційований тариф.

*Одноставочний тариф* складається з оплати за кВт.ч., відпущеної споживачу активної електричної енергії.

*Двоставочний тариф* складається з річної плати за 1 кВт. Заявленої споживачем найбільшої потужності, що бере участь у максимумі навантаження енергосистеми та плати за 1 кВт.ч. споживаної активної електричної енергії.

*Диференційовані тарифи* можуть бути використані для розрахунку зі споживачами замість існуючих одноставочних або двохставочних тарифів за умови наявності відповідних технічних засобів комерційного обліку споживання електроенергії.

## **ТЕМА 2.7. Організація шляхово-експлуатаційного господарства міста. Основні елементи зеленого господарства міста**

Однією з важливіших частин зовнішнього благоустрою міста є шляхово-експлуатаційне господарство. Воно складається з дорожньотранспортних споруд: доріг, шляхопроводів, містів, майданів, водостоків, служб експлуатації цих споруд, а також виробничих підприємств, які обслуговують будівництво та експлуатацію дорожніх об'єктів.

Інвестиції у розвиток шляхово-експлуатаційного господарства мають значну питому вагу в загальному обсязі витрат на благоустрій міст; крім того, об'єкти дорожньо-містового господарства мають потребу в періодичних ремонтах від швидкого зносу під впливом збільшення транспортних навантажень.

Важливою частиною шляхово-експлуатаційного господарства є виробнича база підприємства, що забезпечує виробництво, реконструкцію та ремонт дорожньо-транспортних об'єктів матеріалами та конструкціями.

У склад виробничої бази міського дорожнього господарства, яка забезпечує будівництво і ремонт дорожньо-містових споруд, входять асфальтобетонні заводи, підприємства з випуску цементно-бетонних сумішей, заводи та полігони з виробництва конструкцій зі збірних елементів, кар'єри кам'яних матеріалів.

Міські вулиці, дороги й площі є одним з найважливіших елементів планування, забудови і благоустрою міст. У поєднанні разом вони утворюють вуличну мережу, систему сполучення транспортних і пішохідних. Вулиці й проїзди служать для зв'язку між центром і районами, для внутрішнього зв'язку житлових районів, для зв'язку з дорогами приміської зони і т.д. Крім того, під вулицями розташовуються підземні комунікації. Вулиці також служать для збору і відведення поверхневих (атмосферних) вод за допомогою мережі лотків, кюветів, канав, а також підземної водостічної мережі. Відповідно до призначення і використання міських вулиць і доріг їх інженерне впорядкування включає наступні елементи: освітлення; озеленення; водовідвідні пристрої; підземні комунікації різного призначення; транспортне устаткування і споруди з організації і безпеки руху транспорту і пішоходів (тунелі, естакади, переходи і т. д.); мости і шляхопроводи.

Вулиці й дороги призначені для пропуску розрахованого числа транспортних одиниць із заданою швидкістю при забезпеченні безпеки руху. Разом з тим, вулиці повинні сприяти провітрюваній міській території, зниженню шуму від транспорту. Відповідно до призначення міські вулиці й дороги підрозділяються на такі категорії:

- швидкісні дороги, призначені для безперешкодного і безперервного руху транспорту з максимально допустимою швидкістю;
- магістральна вулиця загальноміського призначення споруджується для пропуску технічних засобів пересування з проїжджою частиною двостороннього руху;
- вулиці й дороги місцевого руху призначаються для транспортного зв'язку мікрорайонів, кварталів і окремих груп будівель між собою і з магістральними вулицями міста;
- пішохідні дороги, що використовуються для пересування населення житлових районів до місця роботи, кінотеатрів, виставкових залів і т. д., а також до зупинок міського транспорту.

Для переміщення пішоходів уздовж вулиць влаштовують тротуари. Як правило, їх розташовують по обидві сторони від проїжджої частини, вони прилягають до червоної лінії (лінії забудови). Для магістральних вулиць ширина тротуару складає 3 - 4,5 м. уздовж вулиць передбачаються зелені насадження. Але дерева не повинні заважати водіям транспорту бачити дорожні знаки і сприймати знаки світлофорів.

При проектуванні міських доріг і вулиць розробляють план дороги, поздовжній профіль, поперечні профілі і конструкції дорожнього одягу. Проектування плану полягає в точному встановленні взаємного розташування елементів вулиці: проїжджої частини, тротуарів, зелених насаджень.

## **Основні елементи зеленого господарства міста**

Невіддільною частиною зовнішнього благоустрою населених пунктів є зелене господарство міста. Зелені насадження на території житлових забудов мають велике оздоровлювальне значення, так як вони очищають та зволожують повітря, знижують силу вітру і міський шум, створюють сприятливі умови для відпочинку людей: зелені насадження використовуються у регулюванні й забезпеченні безпеки руху міського транспорту, а також є виразливим засобом архітектурного оформлення міста.

За призначенням міські зелені насадження розподіляються на насадження загального використання (парки, бульвари, міські сади, сквери); обмеженого користування (дворові і внутрішньоквартальні насадження, насадження при школах, дитячих садках, лікарнях та установах); спеціального призначення (насадження на вулицях, на складських територіях, у санітарнозахистних та водоохоронних зонах, ботанічних й зоологічних садах, на цвинтарях, у питомниках і квіткових господарствах).

Розмір зелених насаджень загального використання залежить в основному від чисельності населення міста, обмеженого використання – від характеру забудови.

Зелені насадження в місті виконують санітарно-гігієнічні і декоративно-естетичні функції. Посадки в безпосередній близькості від промислових і житлових забудов, уздовж пішохідних і транспортних магістралей у вигляді загороджувальних і попереджуючих зон забезпечують санітарно-гігієнічну дію. Тому посадки в зоні дії об'єкта (дороги, будівлі та ін.) розміщують за стандартними схемами, що забезпечують максимальні санітарно-гігієнічні функції рослин з урахуванням їх біологічних особливостей.

Насадження у парках, лісопарках, садах, великих скверах виконують в основному декоративно-естетичні функції. Разом з тим, вони покращують місцевий мікроклімат, а в масштабі міста, якщо площа парків значна, очищують повітря від пилу, смороду вихлопних та інших газів, що забруднюють атмосферу.

До газонів спеціального призначення відносяться різні оперативні, ґрунтозахисні, маскувальні і т.п. газони, а також аеродромні поля. Наприклад, сюди належать газони на схилах, де вони виконують захисні функції і оберігають схили від обвалів.

Умови міського середовища різко відрізняються від природної обстановки, в якій сформувалися рослини, що використовуються для озеленення міст. Це значною мірою обумовлює відносну недовговічність рослин, в першу чергу деревних. Застосовуючи певну систему догляду за посадками, прагнуть згладити і по можливості усунути шкідливу дію чинників міського середовища на рослини.

Систематична стрижка газонів - одна з головних операцій догляду за трав'яним покриттям. Вона викликає посилений розвиток молодого листя, додає килиму колір свіжої і яскравої зелені, прискорює і посилює кущення, дозволяє ефективно боротися з бур'янами. У квітниках і партерах газони стрижуть, як правило, при травостої заввишки 6-10 см. Найбільш доцільна

висота скошування газонів залежно від складу травостою - 3-5 см.

У міру зростання чагарники стрижуть кілька разів на рік. Чагарники, що дають весною квіти на пагонах минулого року, підрізають незабаром після закінчення цвітіння. Рослини, що квітнуть влітку або на початку осені, вимагають обрізання пізньою осінню, взимку або весною до розпускання бруньок. При цьому сильне обрізання сприяє появі на рослинах небагатьох, але порівняно крупних бруньок; слабке ж, навпаки, викликає утворення численних бруньок, але менших за розміром. У декоративному садівництві частіше застосовують слабке обрізання, що забезпечує масовість цвітіння.

Формувальним обрізанням надають кроні дерева певну форму, яку вибирають з урахуванням розташування в просторі скелетних гілок крони. При укороченні однорічного приросту скелетних гілок зріз роблять безпосередньо над брунькою, не залишаючи пеньків, які утруднюють заростання зрізу. Косий зріз або зріз нижче за основу бруньки, як правило, треба робити у винятковому випадку, оскільки площа зрізу гілки при цьому збільшується, прилегла до зрізу верхня частина підсихає і пагони з верхньої бруньки виходять дуже слабкими. Зріз починають з протилежної сторони бруньки на рівні її основи і закінчують безпосередньо над верхівкою бруньки. При підрізуванні напівскелетних і відрощених гілок цих вимог можна не дотримуватися. Якість зрізу тут не має значення, оскільки ці гілки періодично омолоджують, видаляючи частини з колишніми зрізами. Якщо молоді дерева обрізають на початку весни, коли ще можливі морози, при укороченні однорічного приросту над брунькою залишають пеньок заввишки 2-3 см. Крупні гілки краще видаляти частинами, попередньо підпилявши з нижнього боку на деякій відстані від місця зрізу, щоб запобігти обривам кори на дереві при обломленні недопиляної гілки.

Посадочним матеріалом підприємства зеленого господарства забезпечують розсадники. Більшість розсадників, що знаходяться у віданні комунальних органів, мають невеликі розміри. Щоб рентабельно використовувати механізми, підвищити продуктивність праці і вихід стандартного посадочного матеріалу з одиниці площі, зменшити собівартість саджанців, треба збільшити площу розсадників.

До підприємств зеленого господарства відносяться також комбінати квіткових рослин, включаючи оранжерейні комплекси. На оранжерейну продукцію є державні стандарти якості. У стандартах наведені розподіл рослин на ботанічні групи і товарні сорти, характеристика зовнішнього вигляду рослин, а також показники якості і норми для кожної окремої культури. Стандарти встановлюють правила приймання квіткової продукції, принцип відбору контрольного зразка і правила приймання при розбіжності результатів перевірки якості контрольного зразка з оцінкою постачальника, методи випробувань і способи контролю над якістю реалізованої квіткової продукції. Крім того, вони регламентують процеси упаковки, маркіровки, транспортування і зберігання цієї продукції.

## **ТЕМА 2.8. Організація санітарного очищення міст**

### **Завдання, види та засоби санітарного очищення міст**

Завданнями санітарного очищення міст є захист ґрунту, повітря й води від забруднення викидами, розмноження мух і гризунів, створення нормальних санітарних умов для життєдіяльності людини, а також забезпечення безпеки і зручності пішохідного та транспортного руху шляхом прибирання тротуарів, проїздів, видалення снігу і боротьби з ожеледицею.

Відповідно з цими завданнями санітарне очищення міст включає наступні види робіт: домове очищення всіх будівель від твердих відходів і неканалізованих будівель від рідких відходів; знешкодження всіх видів відходів з їх максимальним використанням; вуличне очищення – літнє та зимове.

Обсяг робіт з очищення міста залежить від числа мешканців та розмірів площ вулиць з твердими покриттями.

Для очищення міст від твердих побутових відходів застосовують в основному вивізну систему, при якій сміття, яке збирається у домах вивозять спеціальними сміттевозами з наступним знешкодженням його на міських звалищах.

Санітарне очищення міст, що включає механізоване вуличне прибирання і будинкове очищення, - це складова частина зовнішнього впорядкування, значення якого все більше зростає у зв'язку із сучасними вимогами до оздоровлення природного середовища. Створюють спеціалізовані підприємства, які здійснюють механізоване вуличне прибирання і будинкове очищення міських територій, і утримують їх у доброму санітарному стані за рахунок їх своєчасного і якісного проведення.

У зв'язку із зростанням вулиць і проїздів з удосконаленим покриттям посилюються вимоги до їх санітарного стану, що спричиняє розвиток зовнішнього благоустрою і очищення населених місць. Із збільшенням об'ємів робіт з механізованого вуличного прибирання і будинкового очищення (вивіз сміття і нечистот) зростає парк машин. Як основний показник розвитку механізованого прибирання міст приймається число машин на 100 тис.м<sup>2</sup> удосконаленого покриття при вуличному прибиранні і число машин на мільйон жителів при будинковому очищенні. Величина цих показників у даний час нижче за нормативні величини. Це пояснюється тим, що із збільшенням площі удосконалених покриттів, а також зростанням чисельності населення підвищуються відповідно до обсягу послуг як щодо вуличного прибирання, так і будинкового очищення, а це спричиняє збільшення чисельності працівників.

Основний вид утримання дорожніх покриттів - їх прибирання, яке залежно від сезону року і вимог до експлуатації доріг у ці періоди діляться на літнє й зимове. Літні роботи повинні забезпечити умови, сприятливі як для руху на дорогах, так і в санітарному відношенні (видалення пилу, підвищення вогкості і т.д.), зимові - повинні забезпечити чистоту дорожніх покриттів і безпеку руху по них. Характер виробничої діяльності тут визначається складом робіт при виконанні кожного їх виду. У більшості міст України створені спеціалізовані підприємства з механізованого прибирання - спецавтогосподарство (спецавтобази), що здійснюють механізоване вуличне прибирання і будинкове очищення. Послуги вуличного прибирання, як уже вказувалося, підрозділяються на літні й зимові. Основна мета літніх



прибиральних робіт міських проїздів - забезпечити безперебійний і безпечний рух автомобілів з максимальною швидкістю (необхідно відзначити, що літній період є найсприятливішим для автомобільного руху) і створити необхідні санітарні умови в місті. Літній період (майже для всіх районів) характеризується найтеплішою погодою і відносною сухістю повітря. Цей період характерний утворенням пилу на покриттях доріг, джерелами якого є ґрунт, принесений колесами автомобілів з ґрунтових доріг, і продукти зносу покриття. При рухові автомобілів (у результаті завихрення повітря позаду нього) над дорогою утворюються хмари пилу, розміри яких залежать від швидкості руху транспорту, товщини шару пилу на покритті, вмісту найдрібніших частинок в ньому. Це викликає обмеження видимості, зменшує пропускну здатність дороги (оскільки в цьому випадку треба дотримувати великі інтервали між автомобілями), прискорює знос автомобілів і покриття, створює антисанітарний стан у місті.

Основними чинниками, що впливають на засмічення вулиць, є інтенсивність руху автомобільного транспорту, стан дорожнього покриття. Забезпечення нормальних умов для руху транспорту на дорогах і створення санітарних умов для мешкання населення в місті вимагають постійно підтримувати дорожні покриття та інші території в чистоті. Це може бути досягнуто при регулярному вуличному прибиранні. Найбільш ефективно механізоване прибирання, що проводиться згідно з прийнятою технологією і режимом робіт у кожному місті.

### **Організація будинкового очищення, засоби збору та транспортування твердих побутових відходів**

Санітарне очищення домоволодіння є неодмінною умовою створення нормальних умов мешкання людей в будь-якому населеному пункті. Своєчасне видалення побутових відходів (як рідких, так і твердих) - одна з найважливіших гігієнічних умов, недотримання якої порушує санітарний стан міст і може викликати різні захворювання. Забезпечення цієї умови досягається в даний час шляхом видалення твердих і рідких побутових відходів з подальшим їх знешкодженням і використанням. З розвитком міст безперервно зростають вимоги до санітарного стану їх територій. Основними видами робіт з будинкового очищення міст є: · збір, транспортування і знешкодження твердих побутових відходів (ТПВ); · збір, транспортування, знешкодження рідких побутових відходів.

*Вивіз ТПВ* (включаючи їх збір) проводять кузовними або контейнерними сміттєвозами. Із збільшенням задоволення потреб населення у всіх видах обслуговування слід чекати значного збільшення ТПВ: паперових пакувальних і обгортувальних матеріалів, відходів білизни і одягу, овочів, фруктів, що надалі потребуватиме для їх вивозу додаткового числа спецмашин, а отже, і робочої сили. *Основний спосіб знешкодження ТПВ* - вивіз їх на звалища. Проте останніми роками визнано, що основною умовою при знешкодженні відходів є їх підготовка до подальшого використання в сільському господарстві, а також як вторинної сировини для промисловості. Тому передбачено спорудження сміттєпереробних заводів для використання всієї маси міського сміття (після відповідної обробки) як добрива і біологічного палива. При близькому

розміщенні цих заводів до каналізаційних очисних споруд можливе їх об'єднання і сумісна переробка сміття і каналізаційного осаду для використання в сільському господарстві.

У даний час видалення сміття в містах забезпечується плановорегулярним очищенням домоволодіння. Суть його полягає в тому, що організації, які виконують очистку регулярно за попередньо розробленим графіком в терміни, що встановлені санітарними вимогами, вивозять спецавтотранспортом побутові відходи з території домоволодіння (незалежно від їх відомчої приналежності).

Існують наступні *способи збору і видалення ТПВ з територій домоволодіння*:

- збір сміття у стаціонарні сміттєзбірники і вивіз його сміттєвозами або самоскидами на звалища;
- збір сміття в переносні металеві сміттєзбірники і вивіз сміттєвозами (бакова система очищення);
- збір сміття в контейнери і його вивіз контейнерними сміттєвозами (контейнерна система очищення);
- збір сміття безпосередньо з квартирних відер в бункер сміттєвоза (безтарна система очищення);
- сплав сміття по каналізаційних трубах з попереднім його подрібненням (сплавна система очищення).

Рідкі побутові відходи видаляють з домоволодіння одним з двох способів: сплавним (з квартири до очисної споруди по каналізаційній мережі) або вивізним (за допомогою ассенізаційних машин для неканалізованих домоволодінь). *Головною умовою ефективного очищення є своєчасне видалення побутових відходів з територій домоволодінь* при дотриманні наступних вимог:

- видалення повинне здійснюватися регулярно, з установленою періодичністю, без замовлень;
- вивіз повинен проводитися за маршрутними графіками;
- очищення охоплюють всі домоволодіння міста незалежно від відомчої приналежності;
- видалення повинне здійснюватися спеціально пристосованим для цієї мети транспортом.

*ТПВ складаються з різноманітних речовин органічного і мінерального походження і є сприятливим середовищем для розвитку мікрофлори, до числа якої входять мікроорганізми, що несуть з собою деякі інфекційні захворювання.* У теплу пору року у відходах швидко розмножуються мухи, які можуть бути переносниками хвороботвірних мікробів, а в скупченнях відходів поселяються гризуни - щури й миші, що теж є переносниками інфекційних хвороб. Незнешкоджувані побутові відходи можуть бути джерелом концентрованого забруднення навколишнього середовища. Порушення правил складування, поховання і знезаражування ТПВ призводить до їх гниття з виділенням погано-пахнучих газів. Відкрите спалювання сміття на звалищах забруднює атмосферне повітря і небезпечне для обслуговуючого персоналу і сміттєвозного транспорту. Тому передбачається знешкодження побутових відходів на звалищах і сміттєпереробних заводах.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Бабаєв В.М. Управління великим містом: теоретичні і прикладні аспекти: монографія / В.М. Бабаєв; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. –Х.: ХНАМГ, 2010. – 306 с.
2. Васильков В.Г. Організація виробництва. – К.: КНЕУ, 2003. – 522 с.
3. Карлова О.А. Системи життєзабезпечення міста-2: Конспект лекцій. / О. А. Карлова; Харк. нац. акад.. міськ. госп-ва. - Х: ХНАМГ, 2010. - 63 с.
4. Карлова О.А. Теорія і практика розвитку інфраструктури міста: [монографія ] / О.А.Карлова / Харків: Видавництво "ФОРТ", 2010. – 280 с.
5. Карлова О.А. Технології виробництва в міському господарстві. / О.А.Карлова / Навч. пос. – Х.: ХНАМГ, 2005 – 156 с.
6. Лукьянченко А.А. Градообразующая коммунальная сфера: теория и практика обеспечения устойчивого развития: Монография./ А.А. Лукьянченко НАН Украины Институт экономики-правовых исследований. - Донецк: ООО"Юго-Восток.ЛТД, 2007. - 209 с.
7. Современные проблемы моделирования социально-экономических систем: Монография/ Под ред. Пономаренко В.С., Клебановой Т.С., Кизима Н.А. – Х.: ИД "ИНЖЭК", 2009. – 440 с.
8. Програма та робоча програма навчальної дисципліни „Організація виробництва та функціонування систем життєзабезпечення міст” (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент», спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: О. А. Карлова. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 24 с.
9. Методичні вказівки до самостійної роботи, практичних занять, виконання курсової роботи та контролю знань з дисципліни „Організація виробництва та функціонування систем життєзабезпечення міст” (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент», спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства»). Уклад.: Карлова О.А., Гуляк Р.Е. - Харків, ХНАМГ, 2013. – 90 с.

*Навчальне видання*

КАРЛОВА Олена Анатоліївна

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ  
З КУРСУ

**«ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА  
ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ  
СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІСТ»**

*(для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання  
за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент»  
спеціалізації «Менеджмент організацій міського господарства»)*

Відповідальний за випуск *Є. М. Кайлюк*

За авторською редакцією

Комп'ютерний набір *О. А. Карлова*

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2013, поз. 100Л

---

Підп. до друку 31.01.2013

Друк на ризографі.

Зам. №

Формат 60×84/16

Ум. друк. арк. 6,8

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4064 від 12.05.2011 р.